



ESCOLA NAVAL

ta tante e bi faire

[Departamento de Ciências do Mar]



Alcindo Delgado Gomes

Rentabilização de Capital Humano

Trabalho efetuado no âmbito da dissertação de Mestrado em Ciências

Militares Navais

Orientador: João José Maia Martins



Alfeite
[2016]



ESCOLA NAVAL

ta tante biefaire



Alcindo Delgado Gomes

Rentabilização do Capital Humano

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Ciências Militares Navais, na especialidade de
Marinha

Orientação de: CMG João José Maia Martins

O Aluno Mestrando

O Orientador

Epígrafe

“Estou convicto de que há métodos mais apropriados para pôr em evidência a verdadeira natureza da educação.” (Émile Durkheim)

À minha namorada Nílsa Fonseca Sousa

Ao meu Pai António Ambrósio Gomes

À minha Mãe Maria de Fátima Delgado

Ao meu Padrasto João Manuel Gonçalves

Aos meus irmãos

Agradecimentos

Agradeço ao meu orientador CMG João José Maia Martins, primeiramente por ter aceitado o meu convite para orientar-me na concretização deste projeto, e pela disponibilidade em apoiar-me ao longo desta longa jornada.

À minha mãe Maria de Fátima Delgado pelo carinho e amor incondicional, pela perseverança transmitida e pelo trabalho árduo de uma vida inteira em função dos filhos, fazendo de mim a pessoa que sou hoje.

Ao meu padrasto João Manuel Gonçalves pela presença paternal e acompanhamento ao longo de toda a minha vida desde o primeiro ano da minha existência, bem como pelos conhecimentos e ensinamentos transmitidos, e também pela persistente aposta no meu crescimento intelectual e motivação para os estudos.

Ao meu pai António Ambrósio Gomes, que eu não tive oportunidade de conduzir à sua morada eterna aquando do seu desaparecimento físico durante a minha estadia em Portugal, por ter sido o pai que foi e ter-me transmitido os melhores dos seus princípios.

Um agradecimento especial à minha namorada Nilsa Fonseca Sousa por todo o apoio prestado, pela supervisão e suporte motivacional na realização deste projeto, por todo o acompanhamento ao longo dos últimos quatro anos de vivência fora do meu habitat familiar, com todas as dificuldades inerentes a esta circunstância. Por ter sido para mim, mais do que um porto seguro, um abrigo e um refúgio.

Resumo

A Escola Naval apresenta uma taxa de insucesso na ordem dos 64%, acabando por perder, durante o decorrer do curso, mais de metade dos indivíduos admitidos. Este projeto surge com o intuito de perceber as causas associadas ao baixo rendimento, através da análise dos dados dos indivíduos desde a candidatura ao término do curso, para identificar as características (designadas de variáveis) dos indivíduos com maior e com menor probabilidade de sucesso na Escola Naval.

Os dados são inicialmente analisados graficamente, onde os candidatos são analisados de forma independente, e os admitidos e os finalistas são analisados em conjunto para se avaliar o comportamento das variáveis no início e no fim dos cursos. Um aumento do peso de uma variável no grupo dos finalistas em relação ao grupo dos admitidos é interpretado como um indicador de bom desempenho.

É, ainda, utilizada uma análise estatística para avaliar a associação entre o sucesso e cada uma das variáveis no grupo dos admitidos, e, também, para validar as relações obtidas através da análise gráfica.

O estudo revelou que os indivíduos que entram para a Escola Naval com melhores notas e os indivíduos que tomam conhecimento do concurso de candidatura através da internet são os que apresentam uma maior predisposição para o sucesso, enquanto os indivíduos que têm ambos os pais no ativo são os que apresentam menor probabilidade de sucesso.

Palavras-chave: Indicadores de Sucesso Académico; Desempenho Académico; Otimização da Educação.

Abstract

The Portuguese Naval Academy has an academic failure rate of around 64%. More than half of the admitted students do not finish the course. This project arises in order to understand the causes associated to the low performance, by analyzing the data of individuals from the beginning to the end of the course, to identify the characteristics (called variables) of individuals with higher and lower probability of success at the Naval Academy.

Initially the data is studied graphically, where candidates are analyzed independently. Then the admitted students and the finalists are analyzed together to assess the behavior of the variables at the beginning and at the end of the courses. An increase of a weight of a variable in the group of finalists in relation to the group of admitted students is interpreted as an indicator of a good performance.

It is also used a statistical analysis to evaluate the relationship between success and each variable in the group of the admitted student and also to validate the conclusions obtained from graphical analysis.

The study indicates that individuals who enter the Naval Academy with better grades and individuals who found out about the application process over the internet have greater predisposition for success. On the other hand, individuals whose both parents are professionally active have less probability to succeed.

Keyword: Academic Success Indicators, Academic Performance, Education optimization

Índice

EPÍGRAFE.....	I
AGRADECIMENTOS.....	V
RESUMO	VII
ABSTRACT	IX
ÍNDICE	XI
ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS	XXI
INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1: ENQUADRAMENTO	5
1.1 Pertinência do Tema	5
1.2 Outros Estudos.....	6
CAPÍTULO 2: DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	11
2.1 Objetivo da investigação	11
2.2 Metodologia.....	11
2.2.1 Participantes	11
2.2.2 Instrumentos.....	12
2.2.3 Procedimentos	12
2.3 Caraterização das Variáveis.....	14
2.3.1 Número de indivíduos	14
2.3.2 Género	15
2.3.3 Distância à EN	15
2.3.4 Nota de Entrada	16
2.3.5 Frequentou o Ensino Superior	16
2.3.6 Conhecimento do Concurso	17
2.3.7 Concorreu ao Ensino Superior	17
2.3.8 Pai ou mãe falecido	18
2.3.9 Pai e mãe no ativo.....	18
2.3.10 Pais militares ou militarizados	19
2.4 Questões de natureza ética	19

CAPÍTULO 3: LIMPEZA E TRATAMENTO DE DADOS	21
3.1 Seleção de Dados	21
3.2 Extração de dados	22
3.3 Transformação de Dados.....	22
3.3.1 Desduplicação de registos	23
3.3.2 Tratamentos de dados nulos	23
3.3.3 Conversão	24
CAPÍTULO 4: ANÁLISE DO UNIVERSO DOS CANDIDATOS	25
4.1 Número de Candidatos.....	25
4.2 Género dos candidatos.....	26
4.3 Distancia à EN	27
4.4 Candidatos que Frequentaram o Ensino Superior.....	29
4.5 Formas de Conhecimento do Concurso	30
4.5.1 Conhecimento do Concurso pela Internet	31
4.5.2 Conhecimento do Concurso através dos Familiares.....	31
4.5.3 Conhecimento do Concurso através de Visita à EN.....	31
4.6 Candidatos que Concorreram ao Ensino Superior.....	32
4.7 Pai ou Mãe Falecidos.....	33
4.8 Pai e Mãe no ativo.....	33
4.9 Pais Militares ou Militarizados	34
CAPÍTULO 5: ANÁLISE DOS ADMITIDOS E FINALISTAS.....	37
5.1 Número de Admitidos e Finalistas.....	37
5.2 Género	39
5.3 Distância a EN	41
5.3.1 Admitidos.....	41
5.3.2 Finalistas	42
5.4 Nota de Entrada	43
5.4.1 Admitidos.....	43
5.4.2 Finalistas	44
5.5 Frequentou o Ensino Superior	45
5.6 Conhecimento do concurso	47

5.6.1	Conhecimento do Concurso através da Internet.....	47
5.6.2	Conhecimento do Concurso através dos familiares	49
5.6.3	Conhecimento do concurso através de visita a EN.....	50
5.7	Concorreu ao Ensino Superior	50
5.8	Pai ou Mãe falecido.....	52
5.9	Pai e Mãe no Ativo	52
5.10	Filho de Militares ou Militarizados	54
CAPÍTULO 6: RELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS E SUCESSO		57
6.1	Associação entre variáveis	57
6.1.1	Diferença de Proporções	57
6.1.2	Método Estatístico	60
6.1.2.1	Teste de Independência do Qui-Quadrado.....	60
6.1.2.2	Medidas de Associação.....	62
6.1.2.3	Resíduos Padronizados	63
6.1.2.4	Apresentação dos resultados.....	64
CAPÍTULO 7: CONCLUSÕES		71
BIBLIOGRAFIA.....		75
APÊNDICE		77

Lista dos Gráficos

Gráfico 1: Número de Candidatos	25
Gráfico 2: Número de Candidatos do Sexo Masculino	26
Gráfico 3: Número de Candidatos que Frequentaram o Ensino Superior	29
Gráfico 4: Número de Candidatos com Conhecimento do Concurso através de Internet, de Familiares ou de Visita a EN	30
Gráfico 5: Número de Candidatos que Concorreram ao Ensino Superior	32
Gráfico 6: Número de Candidatos com Pai ou Mãe Falecido	33
Gráfico 7: Número de Candidatos Com Pai e Mãe no Ativo	34
Gráfico 8: Número de Candidatos com Pais Militares ou Militarizados	34
Gráfico 9: Número de Admitidos e de Finalistas	38
Gráfico 10: Número de Admitidos e Finalistas do Sexo Masculino	40
Gráfico 11: Número de Admitidos e Finalistas que Frequentaram o Ensino Superior ..	46
Gráfico 12: Número de Admitidos e Finalistas com Conhecimento do Concurso através de Internet, de Familiares ou Visita a EN	47
Gráfico 13: Número de Admitidos e Finalistas que Concorreram ao Ensino Superior ..	51
Gráfico 14: Número de Admitidos e Finalistas com Pai ou Mãe Falecido	52
Gráfico 15: Número de Admitidos e Finalistas com Pai e Mãe no Ativo	53
Gráfico 16: Número de Admitidos e Finalistas com Pais Militares ou Militarizados	54

Lista das Tabelas

Tabela 1: Distribuição da Distância a EN - Candidatos Curso 2007	27
Tabela 2: Distribuição da Distância a EN - Candidatos Curso 2008	28
Tabela 3: Distribuição da Distância a EN - Candidatos Curso 2009	28
Tabela 4: Distribuição da Distância a EN - Candidatos Curso 2010	28
Tabela 5: Distribuição da Distância a EN - Candidatos Curso 2011	29
Tabela 6: Média, Mediana e Extremos da Distância à EN - Admitidos	41
Tabela 7: Média, Mediana e Extremos da Distância a EN - Finalistas.....	42
Tabela 8: Média, Mediana e Extremos da Nota de Entrada - Admitidos.....	43
Tabela 9: Média, Mediana e Extremos da Nota de Entrada - Finalistas	44
Tabela 10: Diferença de Proporções	58
Tabela 11: Forma Geral de uma Tabela de Contingência - Exemplo	60
Tabela 12: Teste de Independência entre o Sucesso e as Variáveis - Curso 2007.....	64
Tabela 13: Teste de Independência entre o Sucesso e as Variáveis - Curso 2008.....	65
Tabela 14: Teste de Independência entre o Sucesso e as Variáveis - Curso 2009.....	65
Tabela 15: Teste de Independência entre o Sucesso e as Variáveis - Curso 2010.....	66
Tabela 16: Teste de Independência entre o Sucesso e as Variáveis - Curso 2011.....	66
Tabela 17: Teste de Independência entre Sucesso e Variáveis - Todos os Cursos	67
Tabela 18: Tabela de Contingência de Sucesso vs Género - Curso 2008	67
Tabela 19: Tabela de Contingência de Sucesso vs Nota de Entrada - Curso 2008	68
Tabela 20: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento do Concurso através de Internet - Curso 2008	68
Tabela 21: Tabela de Contingência de Sucesso vs Nota de Entrada - Curso 2010	68
Tabela 22: Tabela de Contingência de Sucesso vs Nota de Entrada - Curso 2011	69
Tabela 23: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai e Mãe no Ativo - Curso 2011.....	69
Tabela 24: Tabela de Contingência de Sucesso vs Nota de Entrada - Todos os Cursos	69
Tabela 25: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento do Concurso através de Internet - Todos os Cursos.....	70
Tabela 26: Tabela de Contingência de Sucesso vs Género - Curso 2007	77
Tabela 27: Tabela de Contingência de Sucesso vs Distancia a EN - Curso 2007.....	77
Tabela 28: Tabela de Contingência de Sucesso vs Nota de Entrada - Curso 2007	77
Tabela 29: Tabela de Contingência de Sucesso vs Frequentou Ensino Superior - Curso 2007 ...	77
Tabela 30: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Internet - Curso 2007	77
Tabela 31: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Familiares - Curso 2007	78
Tabela 32: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Visita EN - Curso 2007	78
Tabela 33: Tabela de Contingência de Sucesso vs Concorreu ao Ensino Superior - Curso 2007....	78
Tabela 34: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai ou Mãe Falecido - Curso 2007	78
Tabela 35: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai e Mãe Ativo - Curso 2007	78
Tabela 36: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pais Militar ou Militarizados - Curso 2007.....	79
Tabela 37: Tabela de Contingência de Sucesso vs Distancia a EN - Curso 2008	79
Tabela 38: Tabela de Contingência de Sucesso vs Frequentou Ensino Superior - Curso 2008	79

Tabela 39: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Familiares - Curso 2008	79
Tabela 40: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Visita EN - Curso 2008	79
Tabela 41: Tabela de Contingência de Sucesso vs Concorreu ao Ensino Superior - Curso 2008.....	80
Tabela 42: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai ou Mãe Falecido - Curso 2008	80
Tabela 43: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai e Mãe Ativo - Curso 2008.....	80
Tabela 44: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pais Militar ou Militarizados - Curso 2008.....	80
Tabela 45: Tabela de Contingência de Sucesso vs Género - Curso 2009	80
Tabela 46: Tabela de Contingência de Sucesso vs Distancia a EN - Curso 2009	81
Tabela 47: Tabela de Contingência de Sucesso vs Nota de Entrada - Curso 2009	81
Tabela 48: Tabela de Contingência de Sucesso vs Frequentou Ensino Superior - Curso 2009	81
Tabela 49: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Internet - Curso 2009	81
Tabela 50: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Familiares - Curso 2009	81
Tabela 51: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Visita EN - Curso 2009	82
Tabela 52: Tabela de Contingência de Sucesso vs Concorreu ao Ensino Superior - Curso 2009.....	82
Tabela 53: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai ou Mãe Falecido - Curso 2009	82
Tabela 54: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai e Mãe Ativo - Curso 2009.....	82
Tabela 55: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pais Militar ou Militarizados - Curso 2009.....	82
Tabela 56: Tabela de Contingência de Sucesso vs Género - Curso 2010	83
Tabela 57: Tabela de Contingência de Sucesso vs Distancia a EN - Curso 2010	83
Tabela 58: Tabela de Contingência de Sucesso vs Frequentou Ensino Superior - Curso 2010	83
Tabela 59: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Internet - Curso 2010	83
Tabela 60: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Familiares - Curso 2010	83
Tabela 61: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Visita EN - Curso 2010	84
Tabela 62: Tabela de Contingência de Sucesso vs Concorreu ao Ensino Superior - Curso 2010.....	84
Tabela 63: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai ou Mãe Falecido - Curso 2010	84
Tabela 64: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai e Mãe Ativo - Curso 2010.....	84
Tabela 65: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pais Militar ou Militarizados - Curso 2010.....	84
Tabela 66: Tabela de Contingência de Sucesso vs Género - Curso 2011	85
Tabela 67: Tabela de Contingência de Sucesso vs Distancia a EN - Curso 2011	85
Tabela 68: Tabela de Contingência de Sucesso vs Frequentou Ensino Superior - Curso 2011	85
Tabela 69: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Internet - Curso 2011	85
Tabela 70: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Familiares - Curso 2011	85
Tabela 71: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Visita EN - Curso 2011	86
Tabela 72: Tabela de Contingência de Sucesso vs Concorreu ao Ensino Superior - Curso 2011.....	86

Tabela 73: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai ou Mãe Falecido - Curso 2011	86
Tabela 74: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pais Militar ou Militarizados - Curso 2011.....	86
Tabela 75: Tabela de Contingência de Sucesso vs Género - Todos os Cursos	86
Tabela 76: Tabela de Contingência de Sucesso vs Distancia a EN - Todos os Cursos	87
Tabela 77: Tabela de Contingência de Sucesso vs Frequentou Ensino Superior - Todos os Cursos	87
Tabela 78: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Familiares - Todos os Cursos	87
Tabela 79: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Visita EN - Todos os Cursos	87
Tabela 80: Tabela de Contingência de Sucesso vs Concorreu ao Ensino Superior - Todos os Cursos	87
Tabela 81: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai ou Mãe Falecido - Todos os Cursos	88
Tabela 82: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai e Mãe Ativo - Todos os Cursos.....	88
Tabela 83: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pais Militar ou Militarizados - Todos os Cursos	88

Abreviaturas, Siglas e Acrónimos

DDP - Diferença de Proporção

EN - Escola Naval

FA - Forças Armadas

MGP - Marinha de Guerra Portuguesa

TS - Taxa de Sucesso

TSG - Taxa de Sucesso Geral

TSGB - Taxa de Sucesso Global

INTRODUÇÃO

Este trabalho é um estudo de caso que consiste numa investigação com um carácter particular, que se debruça deliberadamente sobre a Escola Naval (EN) da Marinha de Guerra Portuguesa (MGP).

A EN, uma escola com caraterísticas singulares, é também caracterizada pelas suas condicionantes, que moldam não só o universo dos candidatos, mas igualmente o sucesso durante a frequência do curso. Ao concorrer para a EN, o candidato tem à sua frente, condicionantes que não se observam no restante ensino superior público, nomeadamente:

- Testes de admissão com grande exigência física;
- Obrigatoriedade de usar fardamento nas deslocações;
- Inibição da liberdade de sair diariamente;
- Inibição acrescida da liberdade de sair caso não cumpra com os regulamentos militares;
- Disciplina militar, tanto entre os pares como com toda a envolvente;
- Perda do ano letivo caso se reprove numa única unidade curricular;
- Apenas ser possível reprovar um ano sendo que a repetição carece de aprovação e apenas se consegue com exemplar comportamento militar;
- Obrigatoriedade de anualmente ter que passar cerca de dois meses embarcado em navios de guerra;
- Acumular a frequência de um ciclo de estudos de mestrado integrado com preparação física, formação militar e naval, formação comportamental orientada para a liderança, e investigação científica em áreas ligadas ao mar;
- Não ter diariamente, tempo disponível para descanso ou bem-estar, devido a grande exigência horária para os estudos e para a componente desportiva, bem como para a formação militar naval.

Pretende-se com este estudo analisar os dados dos candidatos à EN, no sentido de relacionar o sucesso ou insucesso académico dos indivíduos que são admitidos a

este estabelecimento de ensino, com fatores socioeconómicas, culturais e de desempenho. Apesar de muitas variáveis consideradas para este estudo poderem ser igualmente úteis para estudos desta natureza aplicada a outros estabelecimentos de ensino, toda e qualquer conclusão proveniente deste estudo não se aplicará a grupos de estudantes que integrem realidades diferentes da que se vive na EN, uma vez que esta instituição apresenta uma envolvente física singular no dia-a-dia dos que a frequentam.

Para a realização deste projeto são tidas em consideração determinadas concetualizações tais como o estereótipo da heterogeneidade das classes sociais, (Amâncio, 1994) e do género associada às disciplinas, conhecida como bipolarização dos conhecimentos (Martino, 1995), o fenómeno do aumento da adesão feminina aos serviços militares (Bento Soares, 1991) e a perspetiva funcionalista do ensino (Lucena, 2010)

A dedicação de qualquer indivíduo num contexto comum é vista como um fator preditor de sucesso, todavia, por se tratar dum contexto muito específico e invulgar, poderão outros fatores, tais como baixo nível de descanso e dificuldade de adaptação às exigências horárias, entre outros, sobreporem-se às capacidades do indivíduo, conduzindo-o ao insucesso académico.

É expetável uma oscilação natural das variáveis, tanto de ano para ano, como no mesmo ano, entre o grupo dos admitidos e o grupo dos finalistas, no entanto, uma variação significativa ou persistente de uma variável, tende a expressar algum fenómeno ou acontecimento, sobretudo de ordem social, que de certa forma esteja a influenciar o grupo ou a geração, no interesse, vontade, motivação, foco ou a outros níveis, que vá de encontro a predisposição dos alunos para o sucesso académico na EN.

O principal fenómeno alvo deste estudo é a transição dos indivíduos que entram para a EN, do 1º ao 5º ano, e a consequente redução do número dos indivíduos que foram admitidos durante este período de cinco anos. Com base nos dados dos anos de 2007 a 2011, a EN apresenta uma taxa de insucesso académico muito elevada, com uma taxa de sucesso sempre abaixo dos 50%, mesmo sabendo que os indivíduos que concluem os seus estudos nesta instituição têm emprego garantido nos quadros

da Marinha. Terão as bases de dados da EN, respostas para este fenómeno? Como caracterizar os perfis de sucesso na EN? Para responder a estas questões, analisar-se-á o universo dos candidatos, dentro do qual se destacará o grupo dos indivíduos que foram admitidos, e dentro deste ainda, o grupo dos indivíduos que conseguiram acabar o curso com sucesso. A análise será feita aos dados pela secretaria escolar da EN, e conduzida no sentido de identificar as variáveis preditoras de sucesso nos parâmetros considerados e com as informações disponíveis para a realização deste estudo.

As variáveis são analisadas graficamente, considerando os candidatos separadamente, e os admitidos e finalistas em conjunto de forma a comparar o peso de cada variável no início e fim de cada curso. Também é efetuada uma análise para avaliar a associação entre o sucesso académico e as diferentes variáveis. Destas análises serão tiradas ilações genéricas com base no comportamento das variáveis.

A presente dissertação encontra-se dividida em sete capítulos. O primeiro capítulo consiste no enquadramento do estudo, onde se explica a pertinência do tema escolhido e, também, se apresentam alguns estudos relacionados com o tema. No segundo capítulo, é efetuado um delineamento do estudo, onde constam o objetivo e metodologia do estudo bem como a caracterização das variáveis. São apresentados os critérios de seleção, extração e transformação dos dados no terceiro capítulo. O quarto capítulo contempla uma análise gráfica às diversas variáveis, aplicada ao universo dos candidatos. O quinto capítulo foca o grupo dos admitidos e finalistas com o intuito de observar o comportamento das variáveis no início e no fim dos cursos. No sexto capítulo, apresenta-se uma análise estatística que permite avaliar a associação entre o sucesso académico e cada uma das variáveis bem como validar as ilações tiradas nas análises gráficas efetuadas. As conclusões da realização do estudo são apresentadas no sétimo capítulo.

CAPÍTULO 1: ENQUADRAMENTO

1.1 Pertinência do Tema

A temática da educação ocupa atualmente uma posição de destaque nas sociedades, de entre outras razões, por ser o pilar da elite social de qualquer país, independentemente do seu nível de desenvolvimento, embora, nos países menos desenvolvidos ainda se nota muita resistência por parte da camada sénior não qualificada, em abdicar dos cargos para a classe jovem habilitada.

A posição estratégica ocupada especificamente pelo ensino superior nas sociedades contemporâneas advém da sua estreita relação com as esferas económica, política, cultural e outras, em diversos contextos.

No que concerne a exploração dos dados, tem-se tornado cada vez mais importante a extração de conhecimentos inerentes a qualquer sistema de armazenamento de informação. Cada vez mais, as organizações recorrem a estudos e análises de dados como forma de conseguir manipular o mercado a seu favor. Conceitos como os de *Business Intelligence*, *Data Warehousing*, *Data Mining*, *Data Analysis*, entre outros, relacionados com a exploração de dados e extração de conhecimentos, inerentes a qualquer base de dados, são cada vez mais comuns nas organizações.

O setor do ensino vê-se confrontado atualmente com uma situação que requer uma atualização e modernização contínua do seu serviço sob pena de entrar num mundo antiquado perante o atual contexto de mudanças generalizadas.

Para a EN, um estabelecimento de ensino superior público universitário militar, com o número de vagas muito restrito por motivos orçamentais, há necessidade de compreender as razões do insucesso que permitam diminuir a atrição interna. Com um corpo docente qualificado e com meios disponíveis para a realização de estudos desta natureza, e, tendo a EN, um compromisso de melhoria contínua da qualidade do ensino, torna-se um desafio conhecer os preditores de sucesso dos alunos que frequentam esta instituição, ter capacidade de identificar padrões indicadores de

desempenho, e estar despertos a eventuais irregularidades com o processo de formação dos indivíduos, ou fenómenos destrutores do bom desempenho do coletivo e/ou individual.

1.2 Outros Estudos

A nível de explicação do sucesso de indivíduos do ponto de vista académico, muitos estudos já foram feitos, no entanto, nota-se que tema continua a inspirar vários estudos. Apesar das teorias e sociologias de educação defendidas por vários pensadores, desde há séculos atrás até o contexto atual, o sucesso é visto atualmente como consequência da interação de um complexo de variáveis, fatores, acontecimentos e fenómenos que ocorrem em torno dos indivíduos. Desta interceção ainda com o mundo académico, desenvolvem no indivíduo, estímulos de dedicação, empenho e aproveitamento que culminam no seu sucesso ou insucesso académico, não desvalorizando, a importância das escolas em si no que diz respeito às suas instalações e infraestruturas, bem como dos seus corpos docentes.

Nesta matéria, já muitos projetos foram desenvolvidos em diferentes países e alguns até, entre grupos de países. A tentativa de explicação do sucesso acaba por ser vista como uma forma de conseguir promover o mesmo, após conhecer os seus preditores. Atualmente, também se nota uma forte aposta na tentativa de promover o sucesso académico, através de estratégias de abordagem das matérias, formas de organização e métodos de estudo, embora o pensamento nem sempre foi de encontro com este tipo de ideologia.

Até meados do século XX, predominava-se uma visão extremamente otimista das ciências sociais que atribuía à escolarização um papel fulcral na superação do atraso económico, do autoritarismo e dos privilégios associados às sociedades tradicionais, bem como na construção de uma nova sociedade, justa, moderna e democrática. Era suposto, através de escolas públicas e gratuitas, resolverem-se os problemas de acesso a educação, garantindo a igualdade de oportunidades entre todos os cidadãos.

Os indivíduos, inseridos num contexto de igualdade, competiriam entre si e aqueles que tivessem melhores resultados e se destacassem pelo seu dom individual seriam, por uma questão de justiça, encaminhados na sua carreira académica e futuramente enquadrados nos cargos sociais de destaque. Nesta conceitualização, a escola apresenta-se como uma instituição neutra, difusora do conhecimento racional e objetivo, encarregue da promoção dos alunos com base em critérios específicos. Conhecida como perspectiva funcionalista, este idealismo foi defendido por Émile Durkheim, psicólogo/sociólogo francês. Durkheim defende que a sociedade seria tão boa quanto melhor fosse o sistema de ensino, uma vez que era a principal função dos professores formar cidadãos capazes de contribuir para a harmonia social.

O sociólogo e antropólogo francês Pierre Bourdieu, um dos autores mais lidos a nível mundial nestas matérias, que foi também um professor muito conceituado na *“École de Sociologie du Collège de France”*, tinha uma visão muito particular no que concerne ao aproveitamento dos alunos nos cursos que frequentavam e que causara uma crise na conceitualização até então considerada. Foi ainda nos anos 60, que Bourdieu formulou uma resposta muito abrangente e bem fundamentada, teórica e empiricamente, à questão do sucesso e insucesso académico e das desigualdades escolares de um modo geral, que viria a tornar-se num marco tanto na sociologia da educação como na prática educacional em todo o mundo.

Nos finais dos anos 50, foi divulgada uma série de grandes estudos suportados pelos governos inglês, americano e francês que evidenciavam uma clara influência da origem social nos destinos académicos que, no entanto, não conduziram a uma rejeição imediata da perspectiva funcionalista, foram antes vistas como indicadores de deficiências dos sistemas de ensino, nos quais devia-se trabalhar no sentido de serem superados.

A inversão do paradigma educacional acontece quando em meados dos anos 60, Bourdieu defende que a educação não podia ostentar o papel que lhe fora atribuído de transformar e democratizar as sociedades, devendo sim as escolas serem vistas, como uma das principais instituições através dos quais se mantêm e se legitimam os privilégios sociais. Bourdieu suporta-se nos estudos e dados estatísticos

dos anos 50, e apresenta uma teoria capaz de responder a todas as dúvidas e incertezas que pairavam em torno da perspectiva funcionalista, e explicava o que a concetualização anterior não conseguia explicar. A partir de então, o sucesso de um indivíduo passara a ser visto como fruto da envolvente a que o mesmo esteve inserido. Fatores como classe social, etnia, sexo, local de residência, entre outros, passariam a ser vistos como fatores determinísticos na predisposição dos indivíduos para o sucesso.

A obra de Bourdieu foi de tal forma importante que até hoje continua a inspirar trabalhos de investigação científica no domínio da educação, e em momento algum, a origem social deixou de ser vista como um fator realmente importante no que diz respeito a predisposição para o sucesso, apesar das limitações que a tese por ele defendida apresentava, nomeadamente ao considerar que os alunos não são indivíduos que competem em situação de igualdade nas escolas, mas sim atores socialmente construídos, que trazem incorporada uma bagagem social e cultural diferenciada e, mais ou menos, rentável no mundo académico, (Nogueira, 2002).

Atualmente, muitos são aqueles que querem perceber e conhecer os fatores que ditam o sucesso académico dos indivíduos, tanto na procura de explicação para casos de sucesso ou insucesso, como na tarefa árdua e incessante que as faculdades enfrentam hoje, da tentativa de melhoria contínua da qualidade do ensino, para dar resposta as exigências do mundo contemporâneo em constante mudança e avanços a todo nível.

Os Brasileiros, maioritariamente apologistas de que o sucesso académico depende do empenho dos estudantes, têm dedicado muito a este tipo de estudos. Em 1999, um estudo na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com quinze variáveis socio-económico-culturais e nove variáveis de desempenho, feito a 35463 candidatos ao vestibular, através da realização de um teste multidisciplinar com o objetivo de quantificar o poder explicativo das variáveis socioeconómico-culturais, conseguiu explicar 34.2% da variância do desempenho dos candidatos com o agrupamento dessas variáveis (Da Silveira, 1999).

Em 2002, realizou-se um estudo que abrangeu o Brasil, a Argentina e o México, através de questionários feitos a grupos heterogêneos de estudantes, onde estes justificariam as causas do seu próprio desempenho, do desempenho dos seus colegas, dos alunos de outras escolas e de outras nacionalidades. A causa mais apontada para justificar tanto o sucesso como o insucesso académico foi o esforço dos indivíduos, contrariando, à semelhança de muitos outros estudos, a teoria de Pierre Bourdieu, (Ferreira, 2002).

A nível nacional, também já alguns estudos foram feitos, e tem havido muita dedicação por parte das faculdades, em perceber os fatores que influenciam o sucesso dos seus alunos. Um estudo realizado pelo Departamento de Psicologia da Universidade do Minho, (Saavedra, 2001), para tentar correlacionar os géneros com uma taxa de sucesso académico, concluiu que é incorreto fazer esta afirmação pois cada género revelou ter a sua área de conforto onde seria melhor que o outro.

Internamente, a EN também conta com um estudo realizado em 2006, pela então ASPOF Vilma Maria Gaspar Amigo, que relacionava o sucesso académico dos alunos com a sua nota de entrada, na tentativa de perceber até que ponto o sucesso académico de um aluno da EN estaria diretamente ligado a nota com que este teria entrado. A nota de entrada não demonstrou qualquer capacidade explicativa, o que conduziu à conclusão que a componente situacional da EN é muito relevante, uma vez que, em princípio, às melhores notas estão associadas à bons alunos, e seria expectável uma harmonia entre as notas de entrada e o sucesso académico dos indivíduos, (Gaspar Amigo, 2006).

CAPÍTULO 2: DELINEAMENTO DO ESTUDO

2.1 Objetivo da investigação

Este trabalho tem como objetivo relacionar o sucesso académico dos indivíduos que frequentam a EN, com determinados parâmetros da sua vida e do contexto circundante “Escola Naval”, podendo estes serem de carácter socioeconómica, cultural e de desempenho. Espera-se conseguir com a realização deste estudo:

- Identificar variáveis (caraterísticas) favoráveis e desfavoráveis para o sucesso na EN;
- Validar as relações entre as variáveis e o sucesso com base em testes estatísticos;

Compreendidas as razões, várias linhas de ação podem ser sugeridas/tomadas para aumentar o sucesso, promovendo uma maior divulgação do concurso junto do público cujas caraterísticas o indicam ser mais apto para o ensino militar, ou alterando as provas de admissão, tentando seleccionar aqueles que garantem uma menor atrição.

2.2 Metodologia

2.2.1 Participantes

O público-alvo deste estudo encontra-se na faixa etária entre os 17 e os 26 anos, com casos pontuais de indivíduos com o máximo de 29 anos, sem experiência profissional exceto casos particulares, financeiramente dependente dos pais, na sua maioria oriunda do ensino público com regresso diário à casa de família, provenientes de toda a parte do país e de diversas classes sociais, e sem qualquer tipo de preparação prévia para os cinco anos de ensino militar, pelo que é esperada uma grande atrição durante os cinco anos de curso.

Este estudo é aplicado a um universo de 3091 candidatos, dos quais 295 foram admitidos, tendo 103 destes conseguido acabar o curso com sucesso.

2.2.2 Instrumentos

Os dados utilizados para a realização deste estudo foram disponibilizados pela secretaria escolar da EN. O seu tratamento, análise e apresentação foram elaborados com recurso às ferramentas MS EXCEL e o SPSS.

2.2.3 Procedimentos

Este estudo considera a hipótese de haver uma capacidade explicativa associada as variáveis tidas em conta no que concerne ao sucesso na EN.

Este projeto foi elaborado com base nos dados dos indivíduos que concorreram para a EN no período entre 2007 2011 que finalizaram os estudos nesta instituição, e avalia o comportamento das variáveis consideradas ao longo deste trabalho.

Este projeto começa com o tratamento e a limpeza da informação, após o qual contempla análise dos dados referentes aos candidatos e aos indivíduos que foram admitidos à EN durante o período em estudo.

O Conceito de “transição”, muitas vezes usado ao longo deste trabalho, significa a passagem do grupo de admitidos para o grupo de sucesso (finalistas) ao longo do período de cinco anos que completa o ciclo de formação dos oficiais na EN e que contempla uma natural diminuição do número de indivíduos justificado por diversos fatores tais como a reprovação, a desistência, a expulsão, entre outros.

Os valores das variáveis a serem confrontadas serão os de entrada e os de saída, após a transição de cinco anos, sendo cada curso representado por três grupos de dados, um grupo referente ao universo de candidatos, outro grupo dos admitidos e, por fim, grupo dos finalistas.

O termo “curso” surge muitas vezes neste trabalho com um significado específico, que para quem não está familiarizado com o termo usado neste sentido não parece tão óbvio. Representa o conjunto de elementos que entraram no mesmo ano para a EN, sem discriminação de quaisquer classes. Portando, quando se lê “o

Curso de 2008”, refere-se a todos os indivíduos de todas as classes, que entraram no ano de 2008.

As variáveis serão representadas graficamente pelo número de observações e, dado que são na sua maioria variáveis nominais¹, são convertidas em variáveis binárias para a sua análise através de testes estatísticos.

Relativamente a distância à EN, foi considerada o limite máximo de 520 Kms, tendo sido considerada esta mesma distância para os indivíduos oriundos dos arquipélagos, para evitar estrangular as médias com outliers, e com o agravante de haver o risco destes indivíduos, que estão sempre em número muito reduzido, serem eliminados ainda na fase de candidatura, acabando desta forma por não ter relevância para este estudo, uma vez que o maior foco deste trabalho é a transição do grupo de admitidos para o grupo de finalistas.

Aquando da análise gráfica dos dados, considera-se que variações muito baixas não terão qualquer relevância, a menos que se note um padrão bastante regular e consistente ao longo do tempo, que mesmo sendo pouco significativo consegue ter alguma persistência no tempo.

Os repetentes, ainda que cheguem a terminar o curso, são considerados casos de insucesso, uma vez que não acabam o curso ao mesmo tempo que os restantes com os quais entraram. Os repetentes do curso de 2011 seriam uma incógnita neste trabalho, uma vez que ainda não se consegue saber se terão sucesso ou não, e este estudo não contempla um processo de enquadramento de indivíduos que mudem de um curso para outro.

Será usado ao longo do trabalho um conceito de erosão², que representará a queda de uma variável durante a transição, e corresponde a diferença de proporção que as variáveis representam nos grupos de admitidos e de finalistas de cada curso.

¹ Variáveis medidas em classes discretas, mas que não é possível estabelecer a partida um qualquer tipo de qualificação ou ordenação. Por exemplo o sexo (masculino ou feminino). (Maroco, 2007).

² A forma de calcular este indicador será demonstrada no capítulo 6, onde este será aplicado.

Quando se falar em desempenho positivo de uma classe representada por uma determinada variável, significa que esta variável tem, no grupo de finalistas, um valor percentual maior que no grupo dos admitidos, ainda que se note uma queda do valor desta classe em termos absolutos. Quando não se verifica, ou a variável mantém-se ou sofre uma erosão.

Não são relevantes as naturezas dos insucessos, sendo que este estudo não discrimina uma reprovação de uma desistência nem de qualquer outro tipo de causa de insucesso, considerando apenas se o aluno chega ou não ao fim do curso junto com o grupo com o qual entrou.

2.3 Caracterização das Variáveis

Para a realização deste estudo foram consideradas o máximo de variáveis, mesmo por vezes tendo valores reduzidos. Quando da análise gráfica, as últimas poderão não revelar grande relevância, uma vez que não existe margem para grandes variações. Entretanto, quando da verificação de correlação com o sucesso, mesmo tendo valores baixos, é possível que tenham alguma correlação e ter alguma capacidade explicativa perante a variável dependente, o sucesso.

2.3.1 Número de indivíduos

No que diz respeito a descrição das candidaturas, o valor desta variável no universo dos candidatos deverá servir de indicador de um maior ou menor interesse por parte dos indivíduos em concorrer para a EN, bem como um indicador do nível de divulgação desta instituição de ensino. Quando se tratar do Número de Admitidos, passa a ser uma variável sobre a qual a EN não tem controlo uma vez que os limites de vaga não dependem da vontade nem do desempenho da EN, entretanto, este número deverá ser comparado com o grupo de indivíduos que têm sucesso, para perceber a erosão do grupo durante os cinco anos após a sua entrada na EN. É expectável que esta erosão seja fruto, de entre outros fatores, do nível de adaptação dos indivíduos a este

estilo de vida. O número de indivíduos que candidatam é um indicador social, que expressará o interesse da classe jovem em concorrer para a EN, e no contexto de Admitidos/Finalistas será um indicador de bom ou mau aproveitamento durante o curso, consequência de fatores como uma maior ou menor adaptação às adversidades da EN por parte dos indivíduos que foram admitidos no concurso, entre outros.

2.3.2 Género

Apesar do serviço militar continuar a ser um emprego visto como mais apropriado aos homens, é cada vez maior o número de mulheres a seguir esta carreira, razão pela qual teve-se esta variável em consideração e é expetável que haja um aumento do número de indivíduos do sexo feminino a concorrerem para a EN. Tem-se notado uma forte afirmação das mulheres no seio, não só das FA como das Forças de Segurança Interna, principalmente nos países com regime democrático e politicamente estáveis, (Bento Soares, 1991). Com o comportamento desta variável espera-se conseguir avaliar o nível do desempenho ou motivação para o sucesso das duas classes, masculina e feminina, e correlacionar estes indicadores com a disponibilidade da classe feminina em adaptar a esta profissão, tradicionalmente reservada a classe masculina, e mais uma vez validar ou não o estereótipo dos géneros.

2.3.3 Distância à EN

Com esta variável pretende-se aperceber de uma eventual e expetável expansão do conhecimento da existência da EN, através do universo dos indivíduos que aderem ao concurso para ingressar nas fileiras das FA como oficiais da Marinha. Esta variável tem como referência a própria EN, partindo do princípio que os indivíduos que estão mais próximos deverão ter um maior contacto e conhecimento da EN e do concurso. Valores muito baixos desta variável poderão representar uma falta de divulgação perante comunidades mais distantes, restringindo dessa forma o publico alvo da EN, aos residentes mais próximos, e aos que mesmo estando longe,

conseguem de alguma forma, se aperceber da existência desta instituição, do concurso e das vantagens associadas a esta carreira.

2.3.4 Nota de Entrada

A nota de entrada é uma variável que não abrange os candidatos. Apenas é tida em conta a partir da admissão, e pretende-se com esta variável, identificar possíveis aumentos ou diminuições das notas médias de entrada dos grupos durante a fase de transição. Um aumento consistente desta variável no grupo de finalistas em relação ao grupo de admitidos, indicaria uma clara relação entre a nota de entrada e o sucesso académico na EN, e não se verificando esta relação, seria indício de que a realidade que se vive no dia-a-dia da EN, pode ser dominante, e o enquadramento ou não neste estilo de vida poderá ditar o sucesso ou insucesso do indivíduo, independentemente do nível da dificuldade académica da EN, ou do quão empenhado o indivíduo era anteriormente a sua admissão na EN.

2.3.5 Frequentou o Ensino Superior

O fato de um indivíduo ter frequentado o ensino superior antes de concorrer a EN é um fator extremamente importante a nível da forma como o indivíduo encara esta realidade. Um indivíduo que tenha antecedentes académicos a nível do ensino superior, em princípio deverá estar mais convicto e motivado para o sucesso. Se a razão da sua mudança de escolha não se prender com a vocação e gosto, várias poderão ser as razões que poderão justificar o insucesso/desistência na faculdade anterior à EN, uma delas poderá eventualmente ser de ordem financeira, o que mais uma vez, deveria servir de fator motivacional para o indivíduo, partindo do princípio que a EN seria uma opção que resolveria a questão. É expetável um aumento desta variável na transição dos admitidos para o grupo de finalistas, pelos motivos acima mencionados.

2.3.6 Conhecimento do Concurso

A via através do qual a informação chega aos indivíduos relativamente a EN e ao concurso, é muito importante, por traduzir o quão real é o conhecimento que têm da Instituição e da realidade que se vive na EN enquanto alunos, e na marinha, enquanto profissionais. São consideradas três formas de conhecimento de concurso:

- O conhecimento através da internet, é a forma de divulgação que, embora possa ter muita informação de modo geral, a nível da vivência e do quotidiano da EN não se consegue transmitir muito, o que poderá levar a que muitos indivíduos queiram fazer a experiência, mesmo sem saber bem o que lhes espera.
- Já os indivíduos que tiveram conhecimento do concurso através de visita a EN, ainda que por pouco tempo, conseguem ter algum contato com a realidade vivida nesta instituição. Não se pode descartar a possibilidade das entidades que conduzem a visita fazerem um embelezamento da realidade, o que provavelmente viria a manifestar negativamente na aceitação desses indivíduos à realidade após o ingresso e, consequentemente, no seu desempenho.
- No que diz respeito aos indivíduos que tomaram conhecimento do concurso através dos familiares, espera-se que haja uma maior informação e provavelmente a mais fidedigna no que diz respeito a vivência na marinha, pelo que, é expetável que esta variável evolua quantitativamente durante a transição do grupo dos admitidos para o grupo de finalistas sucesso, por, *a priori* terem uma maior convicção nas suas escolhas, e terem as suas decisões assentes em informações mais realistas.

2.3.7 Concorreu ao Ensino Superior

Esta variável vai expressar o quantitativo dos indivíduos que, por várias razões não consideraram a EN a única opção. Tanto poderá representar uma falta de gosto, vocação ou convicção na escolha deste tipo de vida, como pode representar dúvidas e

incertezas por mínimas que sejam, ou pode ainda representar, simplesmente inseguranças nesta escolha e precaução. Da mesma forma que, aqueles que consideram a EN a única opção, nem todos fazem-no por convicção na escolha profissional. Em muitos casos também representa a falta de opções por parte do indivíduo por diversas razões.

2.3.8 Pai ou mãe falecido

A presença das figuras materna e paterna tem uma clara influência na vida de qualquer jovem, especialmente aquando da tomada de decisões que concerne a vida profissional e ao futuro do indivíduo. Não obstante esta importância, as famílias que perdem um dos seus líderes têm uma grande probabilidade de ter dificuldades a nível financeiro, uma vez que, passa a existir apenas um indivíduo para garantir o sustento da família. Poderá eventualmente culminar numa necessidade do jovem abandonar os estudos para ajudar a família e, neste caso, seria um incentivo ao abandono da EN. Por outro lado, poderá também motivar a permanência, quando as dificuldades financeiras não são de tal forma críticas que requeiram uma dedicação profissional antecipada do indivíduo, mas são suficientes para não se conseguir suportar uma propina nas faculdades civis. O comportamento desta variável poderá revelar até que ponto um indivíduo órfão adapta-se ou tem condições de se manter e ter sucesso numa instituição desta natureza, perante as adversidades inerentes a esta realidade e a vida social do próprio indivíduo.

2.3.9 Pai e mãe no ativo

Esta variável considera não só os indivíduos com ambos os pais efetivamente no ativo, mas também aqueles cujos pais estão reformados, uma vez que, no fundo, com esta variável pretende-se representar os indivíduos cujos pais auferem de um ordenado mensal. A capacidade financeira do agregado familiar é claramente muito importante neste processo, pois em muitas condições poderá ditar as escolhas e a

motivação do indivíduo a nível de ensino. A importância do comportamento desta variável advém do fato de, se por um lado, ter os pais no ativo transmite estabilidade ao indivíduo por não deparar grandes necessidades a nível financeiro, por outro lado, pode transmitir conforto em desistir perante os obstáculos singulares a EN, por, em princípio, ter condições de pagar os estudos numa outra instituição.

2.3.10 Pais militares ou militarizados

Estarão através desta variável representados os indivíduos filhos de militares ou militarizados, que em princípio deverão representar os que mais conhecimentos terão relativamente a realidade e ao quotidiano da EN. O comportamento desta variável poderá todavia revelar se realmente a divulgação feita pelos pais é a melhor. É expetável que o seu valor aumente durante a transição do grupo de admitidos para o de sucesso, partindo do princípio que esta classe sabia, à priori melhor que as outras, o que seria a sua vida na EN e na Marinha, podendo desta forma tomar a sua decisão de candidatar-se ou não.

Os pais militares terão capacidade para esclarecerem os filhos relativamente a existência da EN e do concurso, bem como as vantagens de uma carreira militar, fazendo desta classe os mais privilegiados a nível de informação, e terão em princípio as suas decisões assentes em suportes sólidos, o que torna muito expetável uma boa prestação por parte desta classe.

2.4 Questões de natureza ética

A utilização dos resultados deste estudo para a seleção ou exclusão direta de candidatos por enquadrar-se mais no perfil de sucesso ou insucesso, será considerada uma atitude eticamente incorreta, pois viola o princípio de igualdade que é suposto existir em concursos dessa natureza, especialmente por se tratar de um Estabelecimento de Ensino Superior Público. A aplicabilidade do estudo via no sentido de adaptar a candidaturas ao melhor público-alvo da EN.

CAPÍTULO 3: LIMPEZA E TRATAMENTO DE DADOS

Este capítulo abordará, os processos de seleção, transformação e integração dos dados antes de começar o estudo propriamente dito. Após a passagem pelas etapas anteriormente citadas, os dados passarão de dados armazenados pela EN durante o processo de seleção dos candidatos, à dados binários, onde as únicas variáveis presentes serão aquelas consideradas possíveis de ser relevantes para este estudo, independentemente de, no fim deste estudo, virem a ter ou não efetivamente alguma capacidade para explicar o sucesso.

3.1 Seleção de Dados

Para a realização deste projeto utilizaram-se dados correspondentes aos últimos cinco cursos que acabaram os estudos superiores na EN. De entre muita informação sobre os candidatos de que constam os ficheiros, foram escolhidas variáveis de carácter socioeconómica, cultural e de desempenho, com o intuito de perceber até que ponto estas terão capacidade explicativa perante o sucesso ou insucesso dos indivíduos.

Por variáveis socioeconómicas consideraram-se o sexo dos indivíduos, a distância a que estes vivem da EN, se o indivíduo concorreu ou não ao ensino superior, se o pai ou a mãe do indivíduo é falecido, se tomou conhecimento do concurso através da internet e se tem o pai e a mãe no ativo. Como variáveis culturais consideraram-se pais militares ou militarizados e conhecimento do concurso através de familiares, e a nota com que entram na EN apresenta-se como uma variável para quantificar o desempenho do indivíduo ou do grupo, não durante mas sim antes do ingresso na EN.

A variável que considera o conhecimento da EN pode ser considerada tanto social como cultural. Alguns fatores não puderam ser levadas em conta neste trabalho por não apresentarem um valor significativo, e por vezes não persistente na passagem do grupo dos admitidos para o grupo de finalistas, dificultando assim a sua quantificação, entretanto, outras foram levados em conta mesmo tendo um valor

reduzido como é o caso dos indivíduos que tiveram conhecimento do concurso através de visitas a EN, por se tratar de evento criado com o propósito de divulgar o concurso, portanto, torna-se oportuno analisar o comportamento deste grupo após o ingresso.

3.2 Extração de dados

Após a seleção das informações consideradas relevantes para este estudo precede-se a extração dos dados. Esta etapa, que tradicionalmente consiste em extrair os dados que vão ser utilizados, neste projeto especificamente, irá consistir na eliminação dos dados considerados inúteis para o estudo que se apresenta, ou que não acrescentam informação para a forma como este estudo foi idealizado.

Os indivíduos que por alguma razão foram considerados elementos que poderiam influenciar negativamente ou invalidar os resultados deste estudo, como o exemplo dos alunos oriundos dos PALOP cuja candidatura e seleção é feita no país de origem, foram excluídos, uma vez que neste caso, poderiam conduzir a uma perda da integridade dos dados. A envolvente social, económica e cultural a que estes estiveram inseridos antes da sua entrada para a EN são completamente diferentes entre si, e comparativamente aos indivíduos de que cresceram em Portugal as diferenças são ainda maiores.

3.3 Transformação de Dados

Nesta etapa de tratamento de dados, as informações dos candidatos passarão por diversos estágios, até estarem prontos a integrarem um repositório analítico de dados, desde a desduplicação de registos, passando pelo tratamento dos dados nulos e pela conversão dos registos.

3.3.1 Desduplicação de registos

Neste estágio, procurar-se-ão registos que possam estar representados mais do que uma vez. A forma mais comum de tratamento da ocorrência de dados duplicados é a eliminação das repetições, para que cada registo seja considerado uma única vez, a menos que este concorra em anos diferentes, caso que não seria sequer detetado, uma vez que as bases de dados são independentes por ano, e o mesmo indivíduo em anos diferentes não é considerado um dado duplicado. Habitualmente, para a deteção de registos duplicados, quando se trata de indivíduos, utilizam-se informações singulares, tais como o número de identificação fiscal (NIF). Neste caso, e considerando a numeração atribuída aos candidatos, não é necessário recorrer ao NIF, de entre outras razões, para preservar a identidade dos indivíduos, utiliza-se para tal, o número de candidato.

3.3.2 Tratamentos de dados nulos

São considerados dados nulos, os que, pelo tipo de variável que representam, ou pela natureza do seu valor, não se enquadram nos parâmetros espectáveis para o campo que preenchem. Por exemplo, na coluna que diz respeito ao sexo, não é expetável que apareça qualquer número, da mesma forma que, não é expetável que se encontre uma morada num campo que é suposto ter a idade de um individuo.

As distâncias superiores a 520 Kms foram também consideradas dados nulos, e o seu tratamento consistiu na sua substituição por este valor, por conveniência de não influenciar as médias com outliers, e com o agravante de poder ter um número muito reduzido de indivíduos dos arquipélagos a candidatar e não entrar um único apos as fazes de seleção.

3.3.3 Conversão

Para a realização deste projeto utilizou-se uma fonte heterogenia de dados, pelo que foi necessária uma conversão de dados, uma vez que este estudo foi pensado para variáveis binarias. Como tradicionalmente utilizado quando se usa este tipo de variáveis, o valor “0” significa a não verificação da variável por parte do individuo em questão. Por exemplo, quando a variável “Sexo Masculino”, tiver valor “0”, significa que não se verifica, neste caso, não havendo mais opções, trata-se de um indivíduo de sexo feminino. O mesmo raciocínio aplica-se a todas as variáveis, a exceção da distância e as notas.

- No que diz respeito a distância a que os candidatos vivem da EN, as bases de dados contém as localidades de residência dos indivíduos, que tiveram de ser convertidas em quilómetros. Para esta conversão, utilizou-se o Google Map, não utilizando a morada do indivíduo mas sim o centro da localidade sugerida pelo Google.
- As notas a que os indivíduos entram para a EN são representadas de a 0 a 200, tal como originalmente representadas nas bases de dados utilizadas para a realização deste projeto.

CAPÍTULO 4: ANÁLISE DO UNIVERSO DOS CANDIDATOS

Neste capítulo pretende-se, através de uma análise gráfica, estudar os universos dos candidatos dos diferentes cursos e analisar o comportamento de cada uma das variáveis com o passar dos anos. Nesta fase, não é esperado que o comportamento das variáveis esteja de alguma forma relacionada com o dia-a-dia da EN, uma vez que os fatores que levam um candidato a ser excluído na fase de candidatura, não são possíveis de serem controlados pela EN

4.1 Número de Candidatos

Apesar da situação económica que se vive atualmente sugerir uma crescente recorrência a estas casas, de entre outras razões, como forma de garantir o emprego, nota-se que o comportamento das gerações tem sido bastante inconstante a esse respeito. O Gráfico 1 evidência uma clara variação de ano para ano, no entanto, a oscilação é irregular, apresentado um valor mínimo de 531 candidatos em 2008, quando em 2007 tinham concorrido 639 indivíduos. Atinge o valor máximo de 688 em 2009, baixando para 555 no ano de 2010, e volta a subir para valores muito próximos do máximo em 2011, com 678 candidatos.

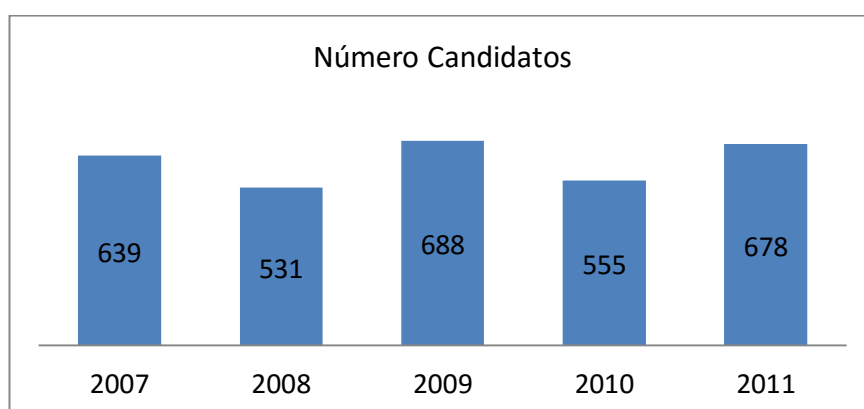


Gráfico 1: Número de Candidatos

A média de candidatos é de 618 indivíduos com um desvio padrão de 64, o que representa uma variação significativa do número de candidatos de ano para ano.

O número de indivíduos que concorrem à EN poderá ser indicador tanto da divulgação feita por esta instituição, como do nível de procura por parte dos indivíduos para encontrar soluções às adversidades sociais e académicas com as quais tem-se deparado atualmente. Poderá representar ainda, tendências sociais, induzidas por determinados fenómenos ou acontecimentos.

4.2 Género dos candidatos

No que diz respeito ao género, em média o número de candidatos do sexo masculino é o triplo do valor do sexo feminino, representa aproximadamente 466 candidatos por ano com um desvio padrão de 36. As mulheres representam uma média de 152 candidatos por ano, com um desvio padrão de 30, representando uma maior oscilação da classe feminina.

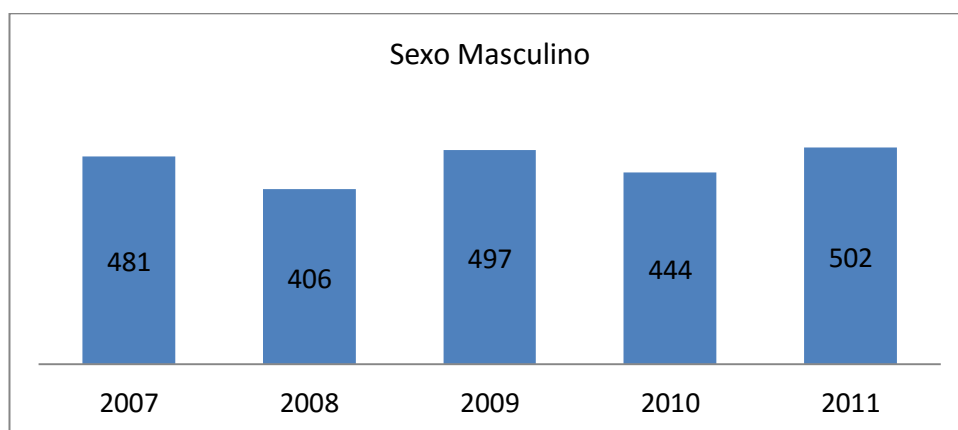


Gráfico 2: Número de Candidatos do Sexo Masculino

No que diz respeito aos candidatos, não se nota qualquer variação significativa ou consistente em nenhum dos géneros, antes pelo contrário, a variação que se nota tem um carater bastante irregular.

O domínio do género masculino em concursos desta natureza poderá ser justificado por razões histórico-culturais, uma delas é a tradicional reserva deste tipo de profissão ao homem. O “atual” enquadramento social da mulher em países onde se tem afirmado a democracia, apresenta desde logo as dificuldades inerentes ao combate aos tabus e a resistência à inovação. Um estudo de efetuado em 1988 por E.

Reynaut conclui que uma das maiores diferenças entre o homem e a mulher no que diz respeito a prestação de serviço nas fileiras das FA deriva dos papéis distintos que têm na família, (Bento Soares, 1991). As mulheres são penalizadas devido as consequências negativas da maternidade a nível profissional por causa da ausência prolongada e, também, porque ainda acontece com muita frequência, no casamento ser a mulher a assegurar o duplo desempenho, profissional e doméstico.

Um artigo de Lois Defleur e Rebeca Warner de 1985 aborda o impacto psicossocial da prestação do serviço militar na mulher. Abraçar a este desafio traz uma maior autoconfiança e realização profissional, mas por outro lado, não obstante a sua rápida conquista dos serviços militares enquanto área de serviço não tradicional, a sua inserção num meio predominantemente masculino, é muitas vezes interpretada como uma intrusão, gerando uma avaliação constante das suas atitudes e capacidades e, por vezes, inveja, (Bento Soares, 1991).

4.3 Distância à EN

No que diz respeito a distância a que os concorrentes vivem da EN, podemos afirmar que o concurso é conhecido em todo o país uma vez que temos candidatos de norte a sul e também de ambos os arquipélagos, embora nota-se claramente uma menor adesão dos indivíduos mais distantes, o que reflete uma fraca divulgação da Instituição nessas zonas. A nível dos arquipélagos, a adesão é mesmo muito reduzida, o que pode refletir além da falta de divulgação e o desconhecimento dos privilégios no que diz respeito aos custos da deslocação e alojamento no continente, aquando da participação neste concurso por parte desses candidatos.

Curso de 2007: A tabela que se segue apresenta a distribuição da distância de residência em relação a EN dos candidatos do curso de 2007.

Tabela 1: Distribuição da Distância a EN - Candidatos Curso 2007

1º Quartil	2º Quartil - Mediana	Média	3º Quartil
25	80	150	275

Neste curso, 25% do total de candidatos viviam relativamente perto da EN, a menos de 25 Kms de distância, mais de metade vivia a menos de 80 Kms, e a distância média foi de 150 Kms da EN.

Curso de 2008: No curso de 2008, a exceção do primeiro quartil que mantém, as restantes marcas tendem a aumentar.

Tabela 2: Distribuição da Distância a EN - Candidatos Curso 2008

1º Quartil	2º Quartil - Mediana	Média	3º Quartil
25	105	163	300

O comportamento desta variável no universo dos candidatos deste curso mostra uma maior adesão por parte de indivíduos de zonas mais distantes da EN neste curso em relação ao anterior.

Curso de 2009: Esta variável tem um comportamento inverso ao que se verificou anteriormente, em que a maior parte das marcas diminui, mais uma vez exceto o primeiro quartil que desta vez aumenta ligeiramente.

Tabela 3: Distribuição da Distância a EN - Candidatos Curso 2009

1º Quartil	2º Quartil - Mediana	Média	3º Quartil
30	100	155	275

A média que em 2008 foi de 163 Kms da EN cai para 155 Kms, mais de metade dos candidatos vivem a menos de 100 Kms de distância da EN e mais de 75% a menos de 275 Kms.

Curso de 2010: Para o curso de 2010, mantem-se o primeiro quartil na marca dos 30 Kms e o resto das marcas diminuem ligeiramente, o que demonstra uma menor adesão por parte dos indivíduos que vivem mais distantes.

Tabela 4: Distribuição da Distância a EN - Candidatos Curso 2010

1º Quartil	2º Quartil - Mediana	Média	3º Quartil
30	95	147	265

A maioria dos candidatos deste curso vivia a menos de 95 Kms da EN, e a média da distância foi de 147 Kms.

Curso de 2011: No último curso em estudo, apesar da marca do primeiro quartil ter diminuído ligeiramente, a adesão dos indivíduos que vivem mais distantes da EN volta a aumentar. A mediana passa a estar nos 100 Kms de distância da EN, a distância média passa a ser 175 Kms e 75% passaram a estar dentro da marca dos 270 Kms da EN, como se pode ver na tabela 5.

Tabela 5: Distribuição da Distância a EN - Candidatos Curso 2011

1º Quartil	2º Quartil - Mediana	Média	3º Quartil
25	100	157	270

Havendo uma boa divulgação, era exetável um aumento contínuo ou, pelo menos, uma tendência crescente do valor desta variável, o que não acontece como se pôde notar nas tabelas de 1 a 5. Significa que, embora haja conhecimento da existência da EN, uma vez que temos sempre candidatos de todas as partes, é provável que não haja informação suficiente relativamente a EN e ao futuro profissional dos que envergam para esta opção de vida.

4.4 Candidatos que Frequentaram o Ensino Superior

Em média, 10.7% dos indivíduos que candidataram a EN já tinham frequentado o ensino superior anteriormente. Esta variável não apresenta grandes oscilações, mas nota-se uma tendência claramente crescente até 2009, mantendo o seu valor em 2010 e diminui, ligeiramente, em 2011.

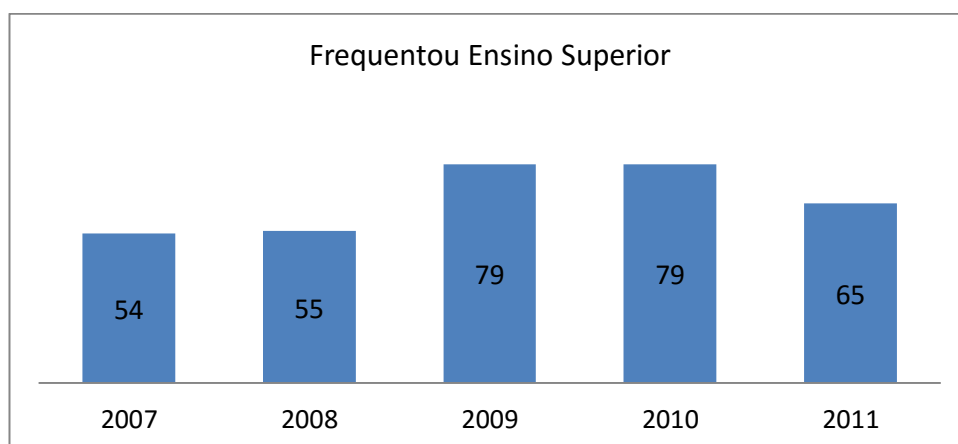


Gráfico 3: Número de Candidatos que Frequentaram o Ensino Superior

Um número crescente de candidatos que já frequentaram o ensino superior, pode ser justificado pelo fato de, além de se ter uma carreira “garantida” após o término do curso, durante este, em vez de se pagar propinas, recebe-se para estudar. Este aspeto pode não ser muito valorizado numa fase inicial mas, com o tem-se torna-se obviamente num fator relevante devido aos custos que a educação acarreta.

4.5 Formas de Conhecimento do Concurso

Vários esforços são feitos no sentido de fazer chegar à camada jovem o conhecimento deste concurso, os privilégios associados a uma carreira dessa natureza, e o quão relevante e útil é a prestação de serviço de qualquer indivíduo nas fileiras das FA. De entre as várias formas de divulgação da marinha e, neste caso específico da EN, consideram-se relevantes neste estudo apenas três das formas de conhecimento deste concurso.

A forma como a informação chega aos candidatos deverá ditar as suas expectativas e a veracidade da informação que estes têm relativamente a EN antes de concorrerem, o que se traduz num fator importante para a sua motivação. Não havendo uma resposta às expectativas, ou não se verificando as condições esperadas, poderá ocorrer desilusões e/ou desmotivação por parte dos candidatos.

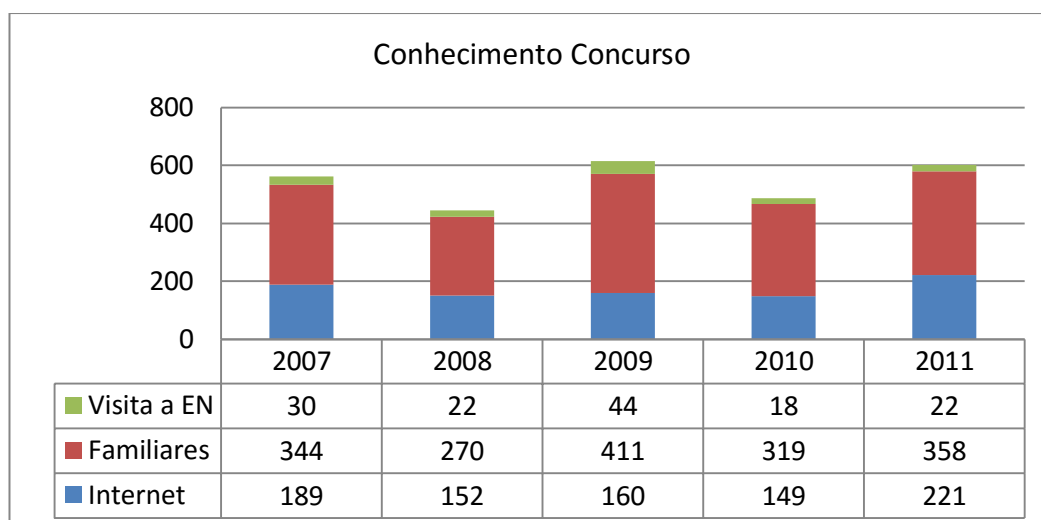


Gráfico 4: Número de Candidatos com Conhecimento do Concurso através de Internet, de Familiares ou de Visita a EN

4.5.1 Conhecimento do Concurso pela Internet

Em média, 28% dos indivíduos que concorrem a EN têm conhecimento do concurso através da internet. O que demonstra que a internet tem sido bom meio de para veicular a informação relativamente ao concurso, embora não seja expetável que quem tenha tido conhecimento do concurso através da internet saiba tão bem o que lhe espera quanto os que tenham tido conhecimento do concurso através de outras modalidades consideradas neste projeto. O valor desta variável pode ser considerado um indicativo de preocupação dos jovens perante a realidade que se vive atualmente em encontrar opções académicas e profissionais, embora, muitos são também aqueles que o façam por gosto à vida militar e à marinha.

4.5.2 Conhecimento do Concurso através dos Familiares

Em média 55% dos indivíduos que concorrem à EN, tomam conhecimento do concurso através de familiares. Com o seu valor mínimo de 270 indivíduos de um total de 531 admitidos no ano 2008, esta variável representa mais de metade dos concorrentes em qualquer dos cursos. Ter um valor tão elevado de concorrentes influenciados pelos familiares pode ser interpretado, em função da forma como esta variável se comportar na transição dos admitidos para o grupo de finalistas, como uma boa forma de divulgação da EN ou apenas uma manifestação clara da preocupação dos pais e dos familiares em geral para com o futuro e estabilidade profissional dos filhos e parentes.

4.5.3 Conhecimento do Concurso através de Visita à EN

É expetável que esta variável seja uma das melhores formas de divulgação da EN, embora esteja em número reduzido, tendo em conta que aqueles que concorreram após terem visitado a EN, têm oportunidade de ter algum contacto e conhecer um pouco da realidade que se vive nesta instituição.

Esta variável tem um valor muito baixo, situado na ordem dos 27 indivíduos por ano, que para um número médio de 618 candidatos, representa 4.4%. Este valor pode ser aumentado com o aumento da divulgação da EN através da promoção de visitas às suas instalações, caso esta classe demostre bons resultados

4.6 Candidatos que Concorreram ao Ensino Superior

Um número considerável de candidatos a EN, situado na ordem dos 36%, também concorre também a outras universidades. Esta variável apresenta um comportamento irregular nos três primeiros cursos, atingindo o seu valor máximo em 2009, registando uma diminuição nos cursos de 2010 e 2011.

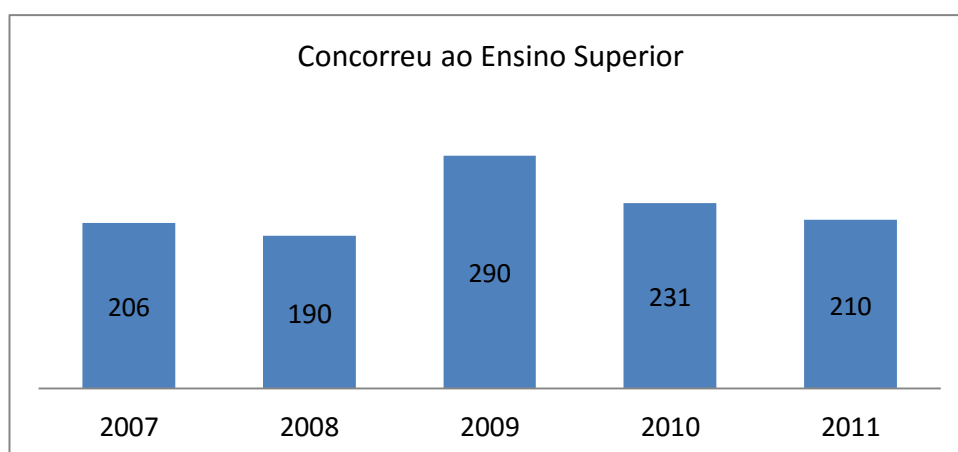


Gráfico 5: Número de Candidatos que Concorreram ao Ensino Superior

A diminuição do valor desta variável nos dois últimos anos, tanto pode representar uma maior convicção por parte dos candidatos na sua escolha e aposta na EN e na Marinha, como pode ser interpretada como um indicador de insegurança. Estaria a EN e a carreira na Marinha a serem vistas neste caso como uma alternativa e não uma escolha, e estaríamos desta forma perante um fenómeno social capaz de alterar as estatísticas e influenciar as decisões dos indivíduos no que diz respeito a apostas e escolhas académicas/profissionais.

4.7 Pai ou Mãe Falecidos

Esta variável representa no grupo dos candidatos um número muito reduzido de indivíduos e, por alguma razão, tende a diminuir cada vez mais no seio deste universo a cada ano de admissão. Em 2007, esta variável apresentava um valor significativo, com 49 órfãos num valor total de 639 candidatos. Nos anos seguintes, esta variável acaba por representar sempre valores abaixo dos 23 indivíduos.

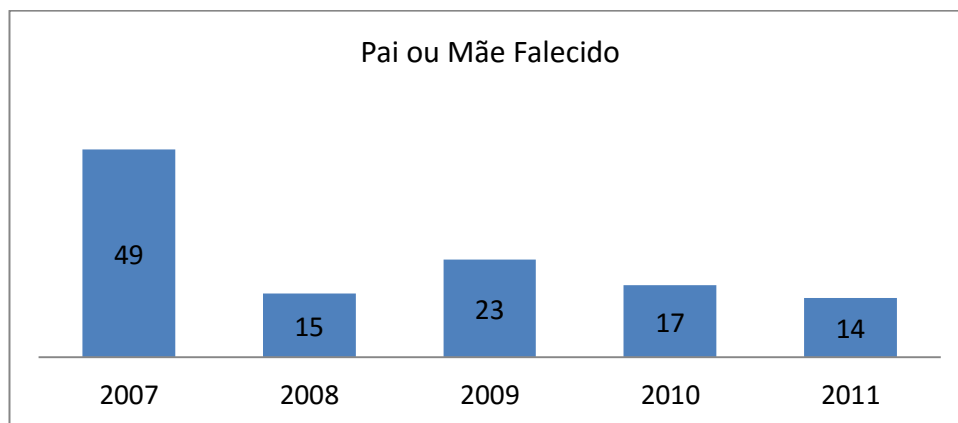


Gráfico 6: Número de Candidatos com Pai ou Mãe Falecido

Em média, 3,9% dos indivíduos que concorrem a EN são órfãos, mas este número tende a reduzir com o passar do tempo, atingindo o seu máximo nos dados do ano de 2007 e o seu mínimo em 2011. A exceção de uma ligeira oscilação no curso 2008, a tendência desta variável é francamente decrescente. O comportamento desta variável poderá não representar apenas o interesse por parte dos indivíduos que já perderam o pai ou a mãe, mas também a necessidade de apoio a família perante uma eventual necessidade de trabalhar em vez de estudar.

4.8 Pai e Mãe no ativo

Em média, 73% dos indivíduos que concorrem à EN têm ambos os pais no ativo. Esta variável tem um valor muito elevado comparativamente aos outros, representando cerca de 75% dos candidatos a EN.

No gráfico seguinte, apresenta-se o comportamento desta variável na classe favorecida dos indivíduos cujo agregado familiar auferir de dois salários.

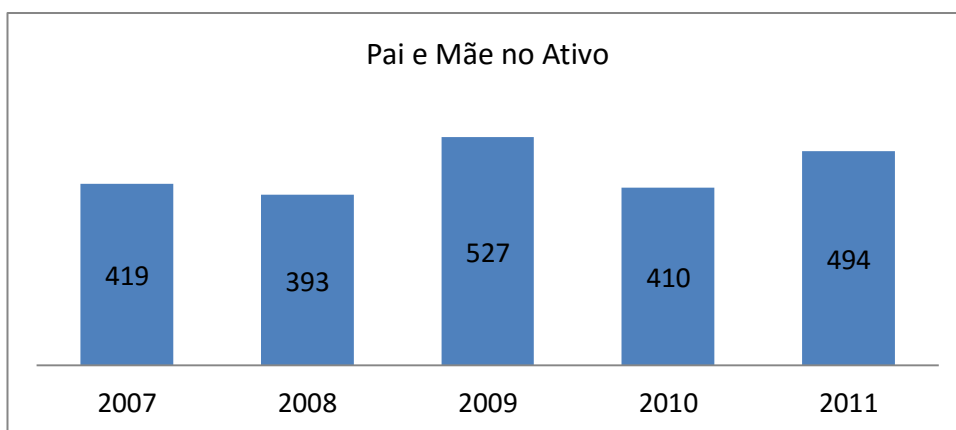


Gráfico 7: Número de Candidatos Com Pai e Mãe no Ativo

Nota-se um comportamento irregular desta variável. Graficamente não se consegue tirar conclusões relativamente ao comportamento desta classe na EN, pois a oscilação não permite e o aumento não é significativo não sendo possível observar nenhum padrão ou tendência.

4.9 Pais Militares ou Militarizados

Esta variável representa em média 17% dos candidatos a EN, isto é, 102 indivíduos por ano que é um valor muito significativo perante uma média de 618 candidatos. Com um desvio padrão no valor de 13, tendo atingido o seu valor máximo de 119 indivíduos e mínimo de 86 nos anos 2009 e 2008, respetivamente.

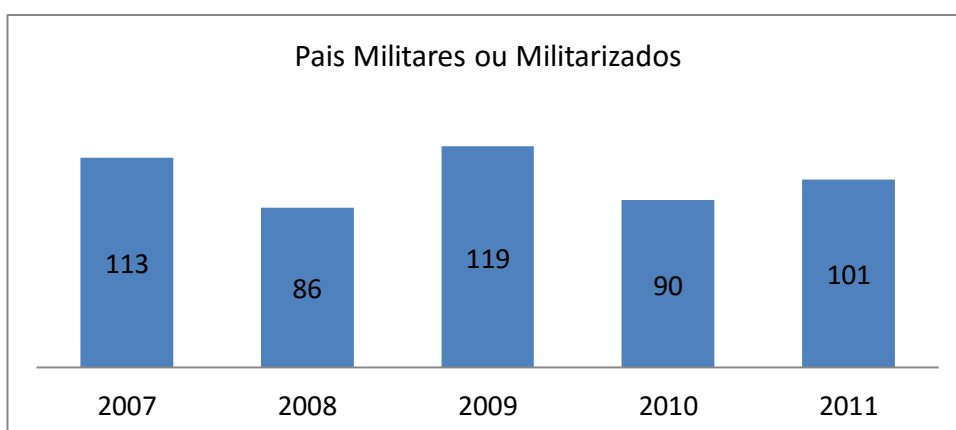


Gráfico 8: Número de Candidatos com Pais Militares ou Militarizados

Não obstante o curto intervalo de tempo em estudo, nota-se uma oscilação com alguma regularidade nesta variável, com os quantitativos nos anos ímpares

sempre superior e os anos pares com valores inferiores e semelhantes, havendo uma diferença de apenas quatro indivíduos entre o curso de 2008 e o curso de 2010, com 86 e 90 indivíduos, respetivamente. Os restantes cursos apresentam valores sempre acima dos 100 para esta variável.

Da análise gráfica das várias variáveis dos candidatos destaca-se o seguinte:

- Apesar da atual afirmação das mulheres na FA nos pais desenvolvidos e democráticos, não se nota qualquer tendência do aumento da representação da classe feminina na candidatura aos cursos da EN;
- Os candidatos à EN são na sua maioria dos arredores e zonas relativamente próximas da EN, o que poderá ser justificado com uma fraca divulgação da EN nas zonas mais distantes, e no caso dos indivíduos oriundos dos arquipélagos, poderá ainda haver algum desconhecimento dos privilégios da deslocação e alojamento no continente durante o período do concurso;
- O conhecimento do concurso à EN tem sido veiculado maioritariamente através de pais e familiares, o que por tanto poderá representar gosto e apressa, por parte dos militares da MGP como poderá representar alguma preocupação com o futuro profissional.
- Grande parte dos indivíduos que concorrem a EN, independentemente da sua nota, considera a possibilidade de não ser admitido ou de não conseguir ter sucesso na EN, concorrendo ao mesmo tempo à faculdades civis.

CAPÍTULO 5: ANÁLISE DOS ADMITIDOS E FINALISTAS

Ao longo deste capítulo, pretende-se analisar o número de admitidos e finalistas, bem como todas as variáveis consideradas neste estudo, avaliando o seu comportamento durante a análise. As variáveis serão analisadas, segundo duas vertentes: a transição de admitidos para finalistas (período de cinco anos a frequentar a EN) e de um curso para outro (entre cursos). Não se pretende fazer uma descrição exhaustiva das estatísticas descritivas das variáveis em estudo, mas sim dos aspetos relevantes.

Cada variável será caracterizado dentro de cada curso por uma taxa de sucesso (TS)³, taxa esta que permite avaliar o desempenho da variável, comparando com a sua taxa de sucesso geral (TSG)⁴ que caracteriza o curso.

Utilizar-se-á, também, um conceito de taxa de sucesso global (TSGB)⁵ que representa a taxa de sucesso considerando todos os admitidos e finalistas durante o período em estudo.

5.1 Número de Admitidos e Finalistas

O valor desta variável oscila de acordo com as necessidades da Marinha, apresentando uma média de 59 indivíduos por ano. Já o número de indivíduos que acabam o curso apresenta uma média de 21 indivíduos por ano, o que significa que, em média, apenas 36% dos admitidos à EN têm sucesso.

De seguida analisar-se-á o comportamento desta variável durante a fase de transição em cada curso, e de ano para ano.

³ A TS corresponde ao quociente entre o número de indivíduos representados por uma variável no grupo de finalistas e o número de indivíduos representados pela mesma variável no grupo de admitidos, em percentagem.

⁴ A TSG corresponde ao quociente entre número de indivíduos do grupo de finalistas e o número de indivíduos do grupo de admitidos para cada curso, em percentagem. Por exemplo, para o curso de 2007, com 59 admitidos e 16 finalistas, tem-se $TSG = 16/59 \times 100 = 27\%$.

⁵ TSGB representa a taxa de sucesso do total de 103 finalistas em 295 admitidos. $TSGB = 35\%$.

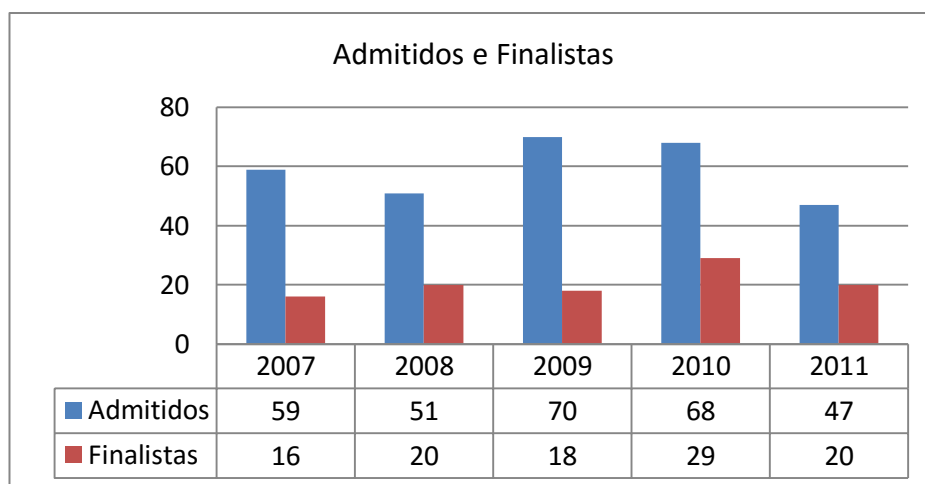


Gráfico 9: Número de Admitidos e de Finalistas

Curso de 2007 - Com 59 admitidos à EN neste ano e com apenas 16 finalistas, o curso de 2007 apresenta uma TSG de 27%, que é um valor que está aquém da TSGB (35%). Este curso apresenta uma prestação negativa, perdendo mais de 70% dos elementos durante o processo de transição.

Curso de 2008 - Neste curso, o número de admitidos diminui enquanto o número de finalistas aumenta. O curso de 2008 apresenta claras melhorias relativamente ao curso anterior, com 20 finalistas em 51 admitidos, o que corresponde a uma TSG de 39%, 4 pontos percentuais acima da TSGB, e 12% de melhoria relativamente ao curso anterior.

Curso de 2009 - Neste ano, as vagas voltam a subir, desta vez para 70 admitidos, o maior número de admitidos de sempre ao longo deste estudo, mas o número de indivíduos deste curso que chegam ao fim é muito reduzido. Com 18 finalistas, este curso apresenta a menor TSG verificada no período em estudo, no valor de 26%.

O curso de 2009 fica caracterizado por, durante o período em estudo ter apresentado o maior número de vagas e, também, a maior taxa de insucesso.

Curso de 2010 - Este curso apresenta resultados claramente positivos, com uma TSG muito acima da TSGB, na ordem dos 43%, com 29 casos de sucesso em 68 admitidos.

Nota-se um aumento significativo do desempenho relativamente ao curso anterior, na ordem dos 17%, que, caso demostre consistente, poderá ser justificado por eventuais medidas adotadas na sequência da TSG muito baixa verificada em 2009.

Curso de 2011 - Neste curso, regista-se uma redução de 21 vagas, contemplando apenas 47 admitidos. Com uma TSG idêntica ao anterior, este curso apresenta os melhores resultados dos cinco cursos em estudo, com 20 finalistas, o que representa uma TSG de 43%.

Contrariamente ao curso de 2009 que apresenta o maior número de vagas e a pior TSG, o curso de 2011 apresenta o menor número de vagas e a maior TSG dos cinco cursos em estudo.

Nota-se que há uma aparente estabilização da TSG nos dois últimos cursos do estudo, o que significa que 2010 poderá ter sido um ponto de viragem no desempenho dos cadetes, embora este dado não seja consistente por se tratar de apenas dois anos seguidos. No entanto, a melhoria acentuada no curso de 2010 sugere que tenha havido mudanças e a persistência do nível de sucesso no curso de 2011 reafirma a melhoria conquistada no curso anterior.

É de salientar ainda uma tendência persistente, em ter uma TSG tanto maior quanto menor for o número de admitidos. À exceção do curso de 2010, que mesmo tendo um número elevado de vagas consegue-se ter uma boa TSG, verifica-se uma proporcionalidade inversa entre o número de vagas e o sucesso. Mais uma vez, o curso 2010 destaca-se dos outros, possivelmente devido mudanças no corpo docente a nível das disciplinas de matemática.

5.2 Género

A maioria dos admitidos e dos finalistas são do sexo masculino, à semelhança dos candidatos, por razões principalmente culturais como referido anteriormente neste trabalho. Esta variável não tem grandes variações e, as poucas que tem, não são consistentes no tempo.

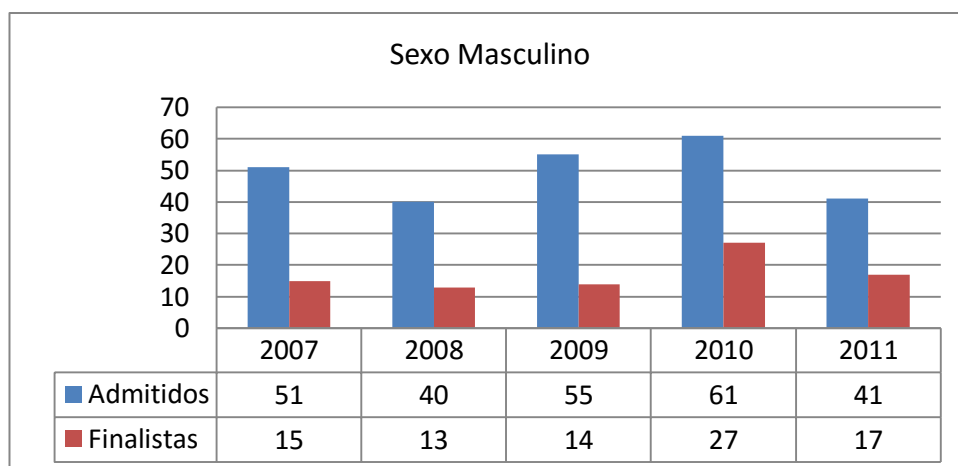


Gráfico 10: Número de Admitidos e Finalistas do Sexo Masculino

Curso de 2007 - Neste ano, 86% dos admitidos eram do sexo masculino, enquanto no grupo dos finalistas esta percentagem é de 94%, o que significa uma perda de 8% para a classe feminina durante a transição. A TS desta variável neste curso é de 29%. Os rapazes apresentam uma prestação positiva ficando 2% acima da TSG do curso.

Curso de 2008 - A classe feminina apresenta um ligeiro aumento em relação ao curso de 2007 e passa a representar 22% grupo dos admitidos. A variável sexo masculino diminui para 78% no grupo dos admitidos e apresenta, no grupo de finalistas, o valor de 65%. A TS da classe masculina é de 33%, o que representa uma melhoria relativamente ao curso anterior. Este curso acaba a EN com 20 elementos, 7 dos quais do sexo feminino, o que representa uma TS de 64% para a classe feminina, tendo em conta que entraram 11 raparigas. Apesar da TS de 33%, que é um valor muito melhor que o do curso anterior, esta prestação é negativa perante uma TSG de 39%.

Curso de 2009 - O número de admitidos do sexo masculino aumenta do curso de 2008 para o de 2009 em termos absolutos mas, a nível percentual, representa praticamente o mesmo valor devido ao aumento das vagas. Esta classe representa 79% dos 70 admitidos e 77% dos 18 finalistas. Dos 18 finalistas, 4 são do sexo feminino e a classe masculino apresenta uma TS de 25%.

Curso de 2010 - Com 90% dos admitidos e 93% dos finalistas do género masculino, esta variável apresenta um desempenho positivo. No entanto, chama-se a atenção deste curso ter sido um curso atípico, daí poderem ter aprovados indivíduos

que em cursos anteriores pudessem ter reprovados. Mais uma vez, o curso de 2010 revelou-se como um curso estável, à semelhança do que já acontecera em análise a outras variáveis. Mesmo apresentando o maior valor de sempre no grupo dos admitidos, esta variável consegue manter a sua proporção durante a transição, contrariando a tendência da proporcionalidade inversa.

Cursos de 2011 - Em 2011, os admitidos do sexo masculino representaram 87% do grupo e acabaram representando 85% no grupo dos finalistas. Com os bons resultados a manter, não obstante a perda de 2% pela classe masculina, mais uma vez, o curso de 2010 apresenta-se como um ponto de viragem no ensino na EN.

5.3 Distância a EN

5.3.1 Admitidos

A distância média dos admitidos à EN nos cinco cursos em estudo é de 137 Km, e a dos finalistas é de 134 Km. A tabela que se segue apresenta uma distribuição da distância por curso, para os admitidos.

Tabela 6: Média, Mediana e Extremos da Distância à EN - Admitidos

Cursos	2007	2008	2009	2010	2011
Mínima	3	3	3	3	3
Mediana	35	75	123	68	95
Média	121	141	159	124	136
Máxima	520	500	500	475	500

Curso de 2007: No curso de 2007, nota-se uma grande incidência dos admitidos nas áreas mais próximas da EN, com a mediana situada nos 35Km, o que significa que metade do curso vivia muito próximo da EN.

Curso de 2008: A partir de 2008, nota-se que a mediana se situa muito mais distante, o que demonstra uma maior representação por parte dos indivíduos residentes em zonas mais distantes da EN. Este curso apresenta ambas as marcas acima das do curso anterior.

Curso de 2009: Neste curso, as marcas continuam a aumentar relativamente aos cursos anteriores, demonstrando uma maior representação dos alunos mais distantes no grupo dos admitidos. A única marca que mantem é o valor mínimo (3 Kms).

Curso de 2010: No curso de 2010, à exceção do valor mínimo, ambas as marcas voltam a diminuir, traduzindo-se numa maior representação dos indivíduos que vivem mais próximo da EN.

Curso de 2011: Em 2011, voltam a aumentar ambas as marcas, à exceção do mínimo, o que indica que os alunos mais distantes voltam a aumentar a sua representação no grupo dos admitidos.

No geral, pode-se notar um aumento muito moderado da representação dos indivíduos mais distantes no grupo dos admitidos.

5.3.2 Finalistas

No grupo dos finalistas, como se consegue ver na tabela 7, há uma tendência do valor das marcas aumentar relativamente às marcas do grupo dos admitidos.

Tabela 7: Média, Mediana e Extremos da Distância a EN - Finalistas

Cursos	2007	2008	2009	2010	2011
Mínima	3	3	3	15	3
Mediana	35	48	43	80	141
Média	114	144	146	119	149
Máxima	520	500	455	380	405

Curso de 2007: o curso de 2007 continua a destacar por apresentar os valores mais baixos para as marcas, à semelhança do grupo dos admitidos. A distância média deste curso é de 114 Kms da EN. Metade dos finalistas vivia à uma distância inferior a 35 Kms da EN.

Curso de 2008: Neste curso, a mediana aumenta para 48 Kms, o que representa uma pequena melhoria dos alunos que viviam mais distantes relativamente aos que viviam mais próximo da EN.

Curso de 2009: A mediana diminui para 43 Kms, enquanto no grupo dos admitidos tinha sido de 123 Kms, o que demonstra que os alunos que viviam mais próximos da EN tiveram melhores desempenho.

Curso de 2010: Neste curso, a distância mínima no grupo dos finalistas é de 15 Kms, o que significa que não houve ninguém com sucesso dos arredores da BNL (Base Naval de Lisboa) nomeadamente nas zonas do Feijó e do Laranjeiro. A mediana aumenta para 80 Kms e a distância média dos finalistas em relação à EN é de 119 Kms enquanto nos admitidos tinha sido de 124 Kms.

Curso de 2011: Este curso já apresentava uma mediana alta no grupo dos admitidos e, no grupo dos finalistas, apresenta um valor ainda mais elevado, na ordem dos 141 Kms, próximo da média que é de 149 Kms. A distância máxima deste curso no grupo dos finalistas é de 400 Kms.

5.4 Nota de Entrada

5.4.1 Admitidos

A nota mínima com que os admitidos entram para a EN tem tendência a aumentar, o que significa que cada vez entram alunos com melhores notas. A nível de nota média dos anos, verifica-se o mínimo 142 valores em 2007, o máximo de 149 valores em 2008 e, a partir desse ano estabiliza-se, sendo que 2009, 2010 e 2011 apresentam as notas médias de entrada de 148, 148 e 147 valores respetivamente.

Tabela 8: Média, Mediana e Extremos da Nota de Entrada - Admitidos

Cursos	2007	2008	2009	2010	2011
Mínima	113	126	131	128	135
Mediana	142	149	146	147	145
Média	142	149	148	148	147
Máxima	171	178	173	174	179

Curso de 2007: O curso de 2007 apresenta marcas muito diferentes e inferiores às dos outros cursos, com 50% dos admitidos com nota de entrada abaixo dos 142 valores e a nota máxima de entrada é de 171 valores.

Curso de 2008: Este curso apresenta uma nota mínima de entrada de 126 valores e a máxima de 178, com 50% dos admitidos com notas até os 149 valores. Em relação ao curso anterior, nota-se uma melhoria da nota de entrada dos admitidos.

Curso de 2009: O curso que entrou em 2009 apresenta uma nota mínima de entrada ainda melhor, 131 valores, mas a mediana deste grupo é ligeiramente inferior ao do curso anterior, assim como a nota máxima que diminui para os 173 valores.

Curso de 2010: Em 2010, a nota mínima de entrada diminui ligeiramente, mas as restantes marcas têm tendência a aumentar. Apresenta uma mediana de 148 valores, mantem a média e a nota máxima aumenta para os 174 valores.

Curso de 2011: Este curso apresenta uma nota mínima de entrada de 135 valores, o maior valor apresentado durante o período em estudo, bem como a melhor nota máxima de entrada de 179 valores. A mediana e a média deste curso foram de 145 valores e 147 valores, respetivamente.

5.4.2 Finalistas

O grupo dos finalistas apresenta uma nota de entrada média de 150 valores enquanto no grupo dos admitidos foi de 147 valores, o que sugere uma melhor prestação dos indivíduos que entraram com melhores notas.

Tabela 9: Média, Mediana e Extremos da Nota de Entrada - Finalistas

Cursos	2007	2008	2009	2010	2011
Mínima	129	126	134	130	137
Mediana	143	151	145	150	146
Média	147	153	148	149	152
Máxima	171	178	173	172	179

Curso de 2007: Este curso apresenta uma nota mínima no grupo dos finalistas de 129 valores, significativamente melhor do que a nota de entrada mínima dos admitidos, nota-se melhorias a nível das restantes marcas, apresentando ligeiros aumentos, a exceção da nota máxima que não podia aumentar mas também não diminuiu, mantendo nos 171 valores.

Curso de 2008: Este curso apresenta uma nota de entrada mínima no grupo dos finalistas igual ao do grupo dos admitidos, não obstante, as restantes marcas aumentam ligeiramente e a nota máxima de entrada mantém. À semelhança do curso de anterior, a nota de entrada mostra melhoria nas suas marcas após o período de transição.

Curso de 2009: A nota de entrada mínima é superior à do grupo de admitidos deste curso, a mediana diminui 1 valor relativamente ao curso anterior, e a média e a nota de entrada máxima mantêm após o período de transição.

Curso de 2010: Este curso apresenta uma melhoria de ambas as marcas exceto a nota de entrada máxima que diminui de 174 valores para 172 valores. Apesar da redução do valor da nota de admissão mais elevada, o desempenho geral deste curso é positivo para os alunos com melhores notas de entrada, com o melhoramento de todas as restantes marcas.

Curso de 2011: este curso destaca-se por apresentar a nota máxima mais elevada durante todo o período em estudo tanto no grupo dos admitidos como no dos finalistas.

Apesar das dificuldades que a EN apresenta enquanto uma unidade militar, o melhoramento contínuo das marcas dos cursos sugere uma associação positiva entre a nota de entrada e o sucesso. Há uma tendência dos alunos que não acabam o curso com sucesso serem das que têm menores notas.

5.5 Frequentou o Ensino Superior

Era exetável que esta variável apresente uma tendência crescente durante o processo de transição do grupo de admitidos para o grupo de finalistas, devido a experiencia académica desta classe.

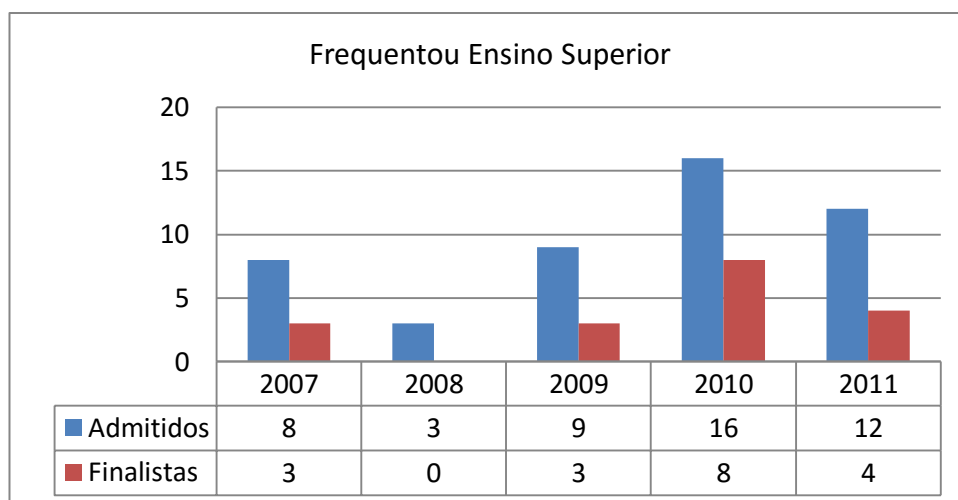


Gráfico 11: Número de Admitidos e Finalistas que Frequentaram o Ensino Superior

Curso de 2007 - Dos 59 admitidos neste curso, 8 indivíduos já tinham frequentado o ensino superior e saíram 3 nos 16 que terminaram o curso com sucesso, o que dá uma TS de 38% para esta variável neste curso, cuja TSG foi de 27%.

Curso de 2008 - Com um número de admitidos ligeiramente superior ao curso anterior, 51 indivíduos. Este curso tem apenas 3 indivíduos no grupo de admitidos que já tinham frequentado o ensino superior e nenhum destes acaba o curso com sucesso. O curso de 2008 apresenta uma TSG de 39%, significativamente melhor que o curso anterior, entretanto esta classe apresenta uma prestação muito negativa.

Curso de 2009 - Este curso, que apresenta o maior número de admitidos, tem uma TSG muito reduzida, tinha apenas 9 indivíduos no grupo dos admitidos que já tinham concorrido ao ensino superior e, destes apenas 3 concluíram o curso com sucesso, o que dá uma TS de 33% para esta variável.

Curso de 2010 - Neste curso, esta variável apresenta uma prestação muito positiva, com uma TS de 50%. Entraram 16 indivíduos que já tinham frequentado o ensino superior e saíram 8, entretanto, esta prestação positiva não se justifica apenas com o bom desempenho dos indivíduos mas também pelo fato da TSG deste curso ter sido muito mais elevada do que a dos cursos anteriores, na ordem dos 43%.

Curso de 2011 - Este curso apresenta uma TSG igual ao do curso anterior, 43%, mas esta variável já demonstra alguma discrepância no desempenho. Dos 12 admitidos que já tinham frequentado o ensino superior apenas 4 conseguiram terminar o curso

com sucesso, traduzindo-se numa TS de 33% para esta variável (10% abaixo da TSG do curso).

5.6 Conhecimento do concurso

A visão que os indivíduos têm da EN ou da Marinha numa fase anterior à sua candidatura está claramente relacionada com a forma como estes tomam conhecimento do concurso, o que poderá influenciar a forma como encaram a EN depois da admissão.

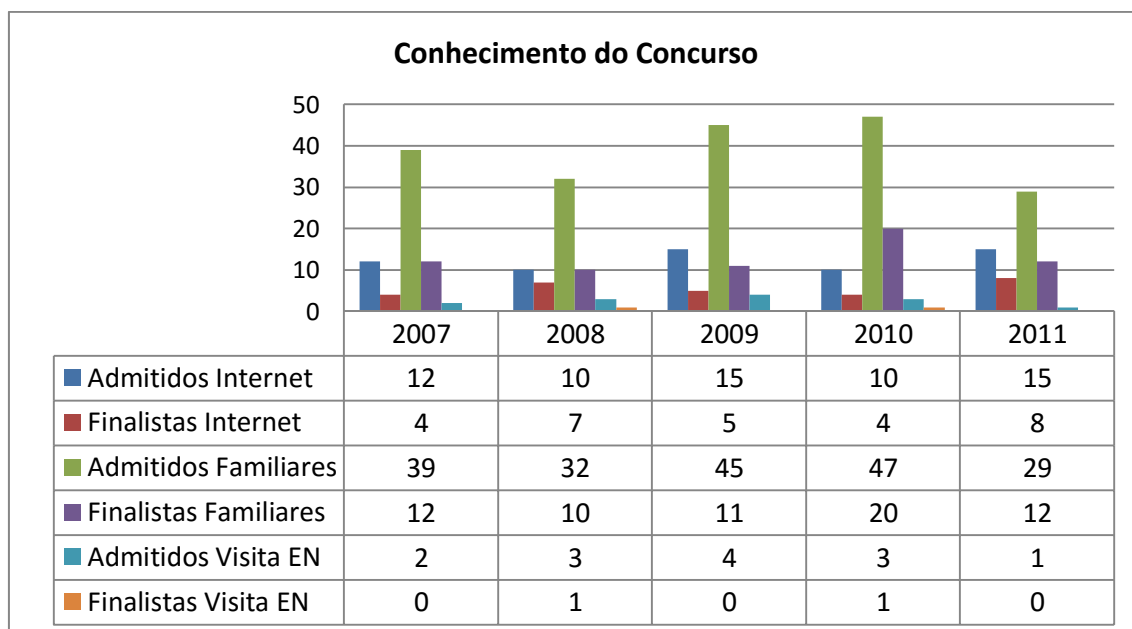


Gráfico 12: Número de Admitidos e Finalistas com Conhecimento do Concurso através de Internet, de Familiares ou Visita a EN

5.6.1 Conhecimento do Concurso através da Internet

Em média, durante os cinco cursos em estudo, 22% dos admitidos e 28% dos finalistas tomam conhecimento do concurso através da internet. Esta classe parece ter uma prestação positiva, já que, em média tem uma percentagem maior no grupo de finalistas do que no grupo de admitidos.

Curso de 2007 - Neste curso, 20% dos admitidos à EN tiveram conhecimento do concurso através da internet, e no grupo dos finalistas esta variável representa 25% dos indivíduos, constatando-se assim um desempenho positivo desta classe, apresentando uma TS de 33% num curso cuja TSG foi de 27%.

Curso de 2008 - No curso de 2008, esta variável apresenta-se com o mesmo valor do curso anterior no grupo dos admitidos, 20%, embora no grupo dos finalistas já apresenta um valor significativamente superior. 35% dos indivíduos que acabaram o curso tiveram conhecimento do concurso através da internet. Esta classe apresenta neste curso, um desempenho muito positivo, apresentando a maior TS que qualquer variável apresentara durante este estudo, 70%. O curso de 2008 apresenta uma TSG de 39%, pelo que esta classe de indivíduos apresenta um desempenho próximo do dobro do global.

Curso de 2009 - Este curso apresenta taxas de sucesso muito semelhantes ao curso de 2007, sendo a TSG de 26%, e uma TS dos indivíduos que tiveram conhecimento do concurso através da internet de 33%. Esta variável apresenta, mais uma vez, um desempenho positivo, não obstante a queda no desempenho comparativamente ao curso anterior.

Curso de 2010 - Neste curso, esta variável apresenta uma TS de 40%, um desempenho aparentemente positivo, mas, ao verificar-se uma TSG de 43% neste curso, este valor passa a representar um desempenho ligeiramente negativo, 3% aquém do desempenho geral.

Curso de 2011 - Este curso apresenta o maior número de indivíduos que tiveram conhecimento do concurso através da internet ao longo dos cinco cursos, tanto no grupo dos admitidos, 32%, como no grupo dos finalistas, 40%. Apesar da TSG de 43%, esta variável consegue superar e apresentar um desempenho positivo, apresentando uma TS de 53%.

Apesar da ligeira diminuição no desempenho no curso de 2010, de um modo geral, esta variável apresenta um desempenho muito positivo, o que significa que cada vez mais as pessoas vão à procura da informação relativamente à EN através da internet.

5.6.2 Conhecimento do Concurso através dos familiares

Esta variável representa a maior forma de divulgação da EN em ambos os cursos em estudo, com um valor médio de 65% a nível dos admitidos e 63% a nível dos finalistas. Apesar de pequena, esta variação sugere uma prestação global negativa desta variável.

Curso de 2007 - A classe representada por esta variável apresenta no curso de 2007 um desempenho positivo, representando 66% no grupo dos admitidos e 75% no grupo dos finalistas. Esta variável apresenta uma TS de 30%, valor ligeiramente superior a TSG deste curso. Nota-se um ligeiro aumento da representação desta classe durante a transição.

Curso de 2008 - Neste curso, o número de admitidos que tiveram conhecimento do concurso através de familiares diminui ligeiramente para 63%, e com uma prestação negativa, esta classe acaba com apenas 50%. A TS desta variável neste curso foi de 31% enquanto a TSG foi de 39%.

Curso de 2009 - No curso de 2009, esta variável representa 64% do grupo dos admitidos e 61% no grupo dos finalistas, o que demonstra alguma melhoria relativamente ao curso anterior. A TS desta variável foi de 31% enquanto que a TSG foi de 26%.

Curso de 2010 - Neste curso, esta variável continua com a tendência crescente no grupo dos admitidos, com o valor de 69%, e no grupo dos finalistas apresenta o mesmo valor. Mantem assim a proporção dos indivíduos que tomam conhecimento do concurso através dos familiares entre os grupos de admitidos e finalistas.

Curso de 2011 - O valor desta variável volta a diminuir para 62% no grupo dos admitidos, e no grupo dos finalistas perde 2%, passando a representar apenas 60% do grupo. A TS desta variável neste curso foi de 41%, ligeiramente aquém da TSG que foi de 43%.

À exceção do curso de 2007, esta variável apresenta uma TS sempre inferior a TSG, pelo que os familiares não serão das melhores formas de divulgação da EN, contrariamente ao que era inicialmente esperado.

5.6.3 Conhecimento do concurso através de visita a EN

Esta variável apresenta-se com valores baixos em ambos os grupos, tanto dos admitidos como dos finalistas, o que dificulta a análise gráfica. Todavia, por representar um evento com o propósito exclusivo de divulgar a EN, será analisado ainda que com valores muito reduzidos.

No curso de 2007, esta variável apresenta um valor de 3% no grupo dos admitidos e no final do curso já não havia ninguém no grupo que tivesse tido conhecimento da EN através de visita às suas instalações. No curso a seguir, entraram 3 indivíduos que já tinham visitado a EN e só saiu 1, o que demonstra, mais uma vez, uma prestação negativa. Em 2009, entraram 4 indivíduos e nenhum conseguiu terminar o curso com sucesso. O curso de 2010 contou com 3 indivíduos que já tinham visitado a EN à entrada, e ao término do curso apenas 1 destes indivíduos continuava na EN. O último curso em estudo conta com apenas um indivíduo desta classe à entrada e acaba por não terminar o curso com sucesso.

A divulgação da EN através da promoção de visitas, apresenta-se como uma variável desfavorável, não havendo um único curso no qual apresenta um bom desempenho.

5.7 Concorreu ao Ensino Superior

Em média, o valor desta variável no grupo dos admitidos é de 37% e no grupo dos finalistas apresenta o mesmo valor. Estas médias sugerem um desempenho equilibrado desta variável.

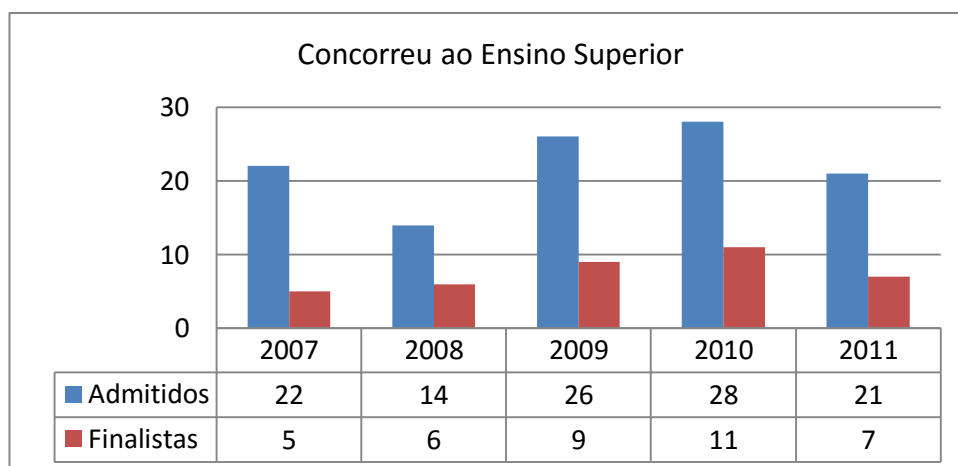


Gráfico 13: Número de Admitidos e Finalistas que Concorreram ao Ensino Superior

Curso de 2007 - Nesse curso, esta variável tem uma representação de 37% no grupo dos admitidos e de 31% no grupo dos finalistas. Esta classe tem uma prestação negativa neste curso, com uma TS de 23% contra uma TSG de 27%

Curso de 2008 - No curso 2008, esta variável tem um valor inferior ao do curso anterior no grupo dos admitidos, 27%, mas esta classe apresenta melhorias na sua prestação, sendo que no grupo dos finalistas representa 30%, apresentando uma TS de 43%, valor ligeiramente superior a TSG deste curso que é de 39%.

Curso de 2009 - O número de admitidos que concorreram a outras faculdades além da EN volta a subir. Em 2009, esta variável representa 37% no grupo dos admitidos, um aumento de 10% em relação ao curso anterior, e a sua prestação continua a melhorar. No grupo dos finalistas, esta variável representa 50%, o que traduz numa TS de 35% contra a TSG de 26%.

Curso de 2010 - Em 2010, esta variável continua a aumentar no grupo dos admitidos, atingindo 41% e, desta vez, esta classe apresenta uma prestação negativa, com o valor de 38% no grupo dos finalistas. A TS desta classe neste curso é de 39%, 4 pontos percentuais aquém da TSG.

Curso de 2011 - O valor desta variável para o grupo dos admitidos continua a aumentar, atingindo neste curso o valor de 45%, e com uma prestação negativa diminui para 35% no grupo dos finalistas. A TS é de 33% enquanto a TSG neste curso é de 43%.

5.8 Pai ou Mãe falecido

No período em estudo, apenas nos primeiros cursos é que se verificou a admissão de indivíduos órfãos, representando em média 6% dos indivíduos. Esta variável representa um valor muito baixo, mas poderá representar um fator importante na predisposição dos indivíduos para o sucesso.

Não obstante, a prestação positiva da classe representada por esta variável no curso de 2007, com uma TS de 33%, esta variável tem uma prestação sempre negativa, sendo que, no curso de 2008 a TS é a mesma mas a TSG é de 39%.

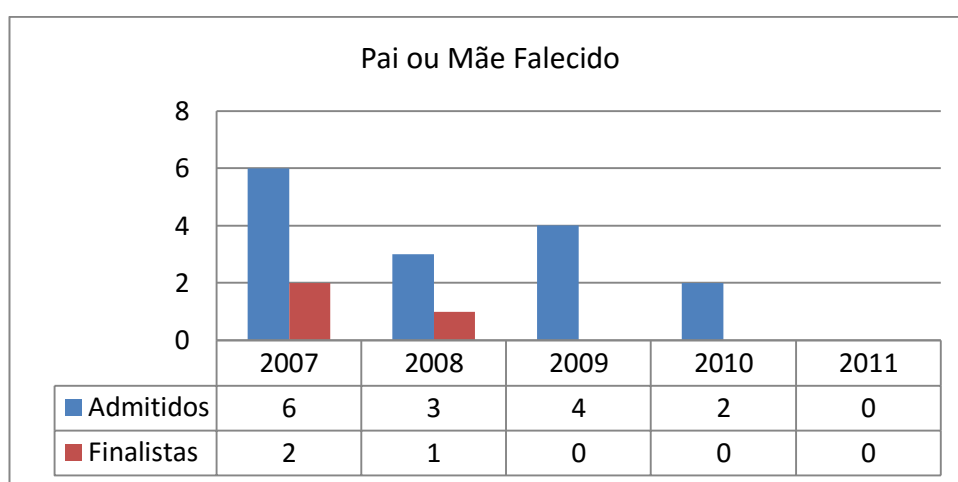


Gráfico 14: Número de Admitidos e Finalistas com Pai ou Mãe Falecido

Tanto o curso de 2009 que apresentara 4 admitidos órfãos, como o de 2010 que tinha apenas 2 acaba por ficar sem nenhum elemento no grupo dos finalistas, nota-se uma erosão total desta variável nestes cursos, e em 2011 não foi sequer admitido nenhum indivíduo nesta condição.

5.9 Pai e Mãe no Ativo

Esta variável representa uma classe privilegiada, tendo em conta que estes indivíduos pertencem a uma família que aufer de, pelo menos, dois vencimentos mensais.

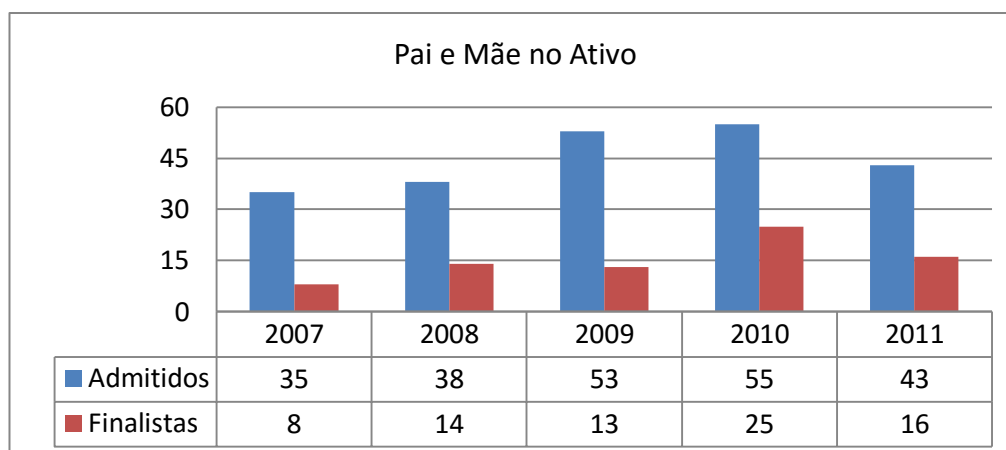


Gráfico 15: Número de Admitidos e Finalistas com Pai e Mãe no Ativo

Esta variável tem um valor médio no grupo dos admitidos de 76% e no grupo dos finalistas de 71%, o que sugere uma prestação global negativa durante este período.

Curso de 2007 - Neste curso, esta variável representa 59% no grupo dos admitidos e 50% no grupo dos finalistas, o que corresponde a uma TS de 23%, que é um desempenho negativo perante uma TSG de 27%.

Curso de 2008 - No curso de 2008, o grupo dos admitidos apresenta um aumento de 16% em relação ao curso anterior, passando a representar 75% deste grupo, enquanto no grupo de finalistas esta variável representa 70%. Esta variável apresenta uma prestação, mais uma vez, negativa mas melhor que a do curso anterior, com uma TS de 37%, num curso cuja TSG é de 39%.

Curso de 2009 - No curso de 2009, esta variável continua com a tendência crescente no grupo dos admitidos, passando a representar 76%, e com uma prestação mais uma vez negativa, representa apenas 72% no grupo dos finalistas. A TS é de 25%, valor ligeiramente abaixo da TSG.

Curso de 2010 - Esta variável apresenta, pela primeira vez, um desempenho positivo, com uma TS de 45% perante uma TSG de 43%. Apesar do aumento da TSG neste curso, esta variável consegue superar e apresentar uma TS superior a TSG em 2%.

Curso de 2011 - No último curso em estudo, o desempenho desta variável volta a diminuir, ao representar 91% no grupo dos admitidos e 80% no grupo dos finalistas. Este curso apresenta uma TS de 37% perante uma TSG de 43%.

Esta variável tem um comportamento muito regular no grupo dos admitidos, com uma tendência claramente crescente até 2010, onde diminui ligeiramente. A nível do desempenho, à exceção do curso de 2010, nota-se uma prestação negativa em todos os cursos, apresentando sempre uma diminuição da sua representação durante a transição.

5.10 Filho de Militares ou Militarizados

Esta variável representa uma classe privilegiada a nível de informação no que diz respeito a EN e a MGP, sobre a realidade da vida e carreira militar e da rotina na própria EN enquanto estudante. Veremos de seguida o comportamento desta variável para avaliar o desempenho desta classe. Em média 24% dos admitidos à EN são filhos de militares ou militarizados, e no grupo dos finalistas, este valor fica situado numa média de 21%, o que sugere *a priori*, uma prestação negativa desta classe ao longo do período em estudo.

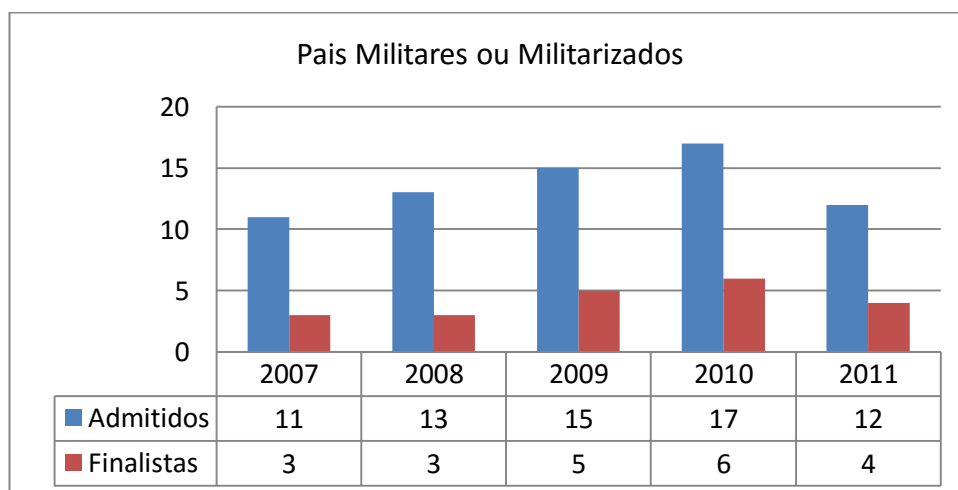


Gráfico 16: Número de Admitidos e Finalistas com Pais Militares ou Militarizados

Curso de 2007 - No primeiro curso em estudo, esta variável representa 19% no grupo dos admitidos e 19% no curso dos finalistas, mantendo a proporção durante a transição, apresentando uma TS igual a TSG.

Curso de 2008 - Neste curso, esta variável representa 25% no grupo dos admitidos, com um aumento de 6% relativamente ao curso anterior, enquanto no grupo de finalistas representa apenas 15%, o que representa uma prestação negativa desta classe, com uma TS de 23% num curso em que a TSG é de 39%.

Curso de 2009 - No curso de 2009, no grupo de admitidos, esta variável sofre uma ligeira diminuição em relação ao curso de 2008 para 21%, enquanto no grupo dos finalistas passa a representar 28%, o que representa uma melhoria significativa na prestação desta classe, apresentando uma TS de 33% num curso cuja TSG é de 26%.

Curso de 2010 - Esta variável oscila novamente para os 25% no grupo dos admitidos e esta classe apresenta, mais uma vez, um desempenho negativo, representando apenas 21% do grupo dos finalistas. A TS é de 35%, 8 pontos percentuais aquém da TSG deste curso.

Curso de 2011 - No último curso em estudo, esta variável representa 26% dos admitidos e 24% dos finalistas, acabando por se verificar mais uma prestação negativa desta classe, com uma TS de 33% num curso cuja TSG é de 43%.

A prestação desta classe, contrariamente ao que era expetável, embora com alguma oscilação, foi maioritariamente negativa. O comportamento desta variável pode ser justificado com o fato de, eventualmente, haver uma maior vontade por parte dos pais, em que os filhos entrem para EN e para a Marinha do que os próprios.

A visão desta classe, com conhecimento das vantagens de uma carreira militar e com mais informações sobre a realidade da EN e da Marinha, poderá ter sido direcionada às vantagens de uma carreira garantida.

Da análise aplicada às variáveis depois do término do curso para caracterizar a fase de transição após os cinco anos, conclui-se que:

- Os cursos apresentam uma TSG que é tanto melhor quanto for menor o número de indivíduos admitidos;
- Apesar das adversidades da integração das mulheres nas classes de topo das FA e de determinadas concetualizações que defendem o estereótipo do género associado às disciplinas, na EN não há prevalência de nenhum género perante o outro a nível do desempenho;
- Não obstante às adversidades que a EN apresenta inerentes a uma vida militar, os indivíduos que não conseguem terminar o curso com sucesso são os que apresentam piores notas de entrada. Por norma, os indivíduos que têm melhores notas conseguem acabar com sucesso;
- Apesar de uma maior experiência académica, os alunos que já tinham frequentado o ensino superior não se destacam na EN a nível do desempenho;
- A internet é uma excelente forma de divulgação da EN. Os indivíduos que tomam conhecimento do concurso através da internet apresentam bom desempenho;
- Embora os familiares representem a maior forma de divulgação da EN, esta divulgação não é favorável para o sucesso;
- As visitas à EN, apesar de programadas com o intuito específico de divulgação do concurso e da Marinha, revelaram-se numa forma de divulgação desfavorável;
- Ter ambos os pais no ativo é desfavorável para o sucesso dos indivíduos na EN. Este fato poderá ser justificado pelo conforto transmitido por uma eventual estabilidade financeira que alimenta a intolerância ao cansaço, ao esforço e ao espírito de sacrifício inerentes a vida militar.
- Ser filho de pais militares ou militarizados é desfavorável para o sucesso dos indivíduos na EN. Este fato poderá ser justificado por uma maior vontade por parte dos pais do que dos próprios indivíduos na concretização da carreira como Oficial da Marinha.

CAPÍTULO 6: RELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS E SUCESSO

O objetivo deste capítulo é analisar a relação entre as diversas variáveis e o sucesso académico dos admitidos a EN, com o intuito de identificar as variáveis com influência no sucesso. Para tal, a análise foi dividida em duas fases:

- A primeira fase consiste numa análise da erosão das variáveis baseada na diferença de proporções de cada variável entre os grupos de admitidos e finalistas.
- A segunda fase surge na sequência da validação das conclusões obtidas nas análises gráfica e de diferença de proporção, através da aplicação do teste de independência do Qui-quadrado, que é um método estatístico que permite avaliar a relação de dependência entre variáveis. Em caso de existência de dependência, são ainda calculadas medidas de associação para avaliar quantitativamente o grau de associação entre as variáveis.

6.1 Associação entre variáveis

6.1.1 Diferença de Proporções

Esta análise é efetuada com base na diferença entre o peso de cada variável no total de finalistas e o peso da mesma variável no total de admitidos. Por exemplo, no curso de 2007, a variável sexo masculino representava 86,4% do total de admitidos e 93,8% dos finalistas, o que representa uma diferença de proporção de 7,3% (93,8%-86,4%). Este valor representa a perda do sexo feminino para o sexo masculino durante a transição.

Considera-se que uma variável influencia o sucesso nas seguintes condições:

- Análise dos cursos em separado: quando o valor da diferença de proporção apresentar sistematicamente o mesmo sinal, ou sempre que o mesmo apresentar, em módulo, um valor superior a 10;
- Análise dos cursos em conjunto: sempre que a diferença de proporção apresentar, em módulo, valor superior ou igual a 2%.

Tendo em conta que Distância a EN e Nota de Entrada não são variáveis categóricas, estas foram divididas em duas classes, em que:

- D1 representa o número de indivíduos que vivem a uma distância inferior ou igual a mediana da variável Distância a EN.
- D2 representa o número de indivíduos que vivem a uma distância superior a mediana da variável Distância a EN.
- N1 representa o número de indivíduos com nota de entrada inferior ou igual a mediana da variável Nota de Entrada.
- N2 representa o número de indivíduos com nota de entrada superior a mediana da variável Nota de Entrada.

Na tabela que se segue, apresentam-se as diferenças de proporções das variáveis, para cada um dos cursos.

Tabela 10: Diferença de Proporções

Variável		2007	2008	2009	2010	2011	Todos
Sexo Masculino		7.3%	-13.4%	-0.8%	3.4%	-2.2%	-0.6%
Distância a EN	D1	2.0%	4.0%	11.1%	-5.2%	-13.2%	-1.0%
	D2	-2.0%	-4.0%	-11.1%	5.2%	13.2%	1.0%
Nota de Entrada	N1	-7.1%	-16.0%	-5.6%	-17.0%	-16.1%	-13.0%
	N2	7.1%	16.0%	5.6%	17.0%	16.1%	13.0%
Frequentou Ensino Superior		5.2%	-5.9%	3.8%	4.1%	-5.5%	1.2%
Conhecimento Concurso Internet		4.7%	15.4%	6.3%	-0.9%	8.1%	6.2%
Conhecimento Concurso Familiares		8.9%	-12.7%	-3.2%	-0.2%	-1.7%	-2.0%
Conhecimento Concurso Visita EN		-3.4%	-0.9%	-5.7%	-1.0%	-2.1%	-2.5%
Concorreu Ensino Superior		-6.0%	2.5%	12.9%	-3.2%	-9.7%	-0.7%
Pai ou Mãe Falecido		2.3%	-0.9%	-5.7%	-2.9%	0.0%	-2.2%
Pai e Mãe Ativo		-9.3%	-4.5%	-3.5%	5.3%	-11.5%	-2.1%
Pais Militares ou Militarizados		0.1%	-10.5%	6.3%	-4.3%	-5.5%	-2.7

Da análise da tabela acima, observa-se o seguinte:

- Género: A exceção do curso de 2008, onde o número de raparigas com sucesso foi bastante superior, o género não influencia o sucesso.

- Distância à EN: A distância mostra uma relação negativa com o sucesso nos três primeiros cursos para os indivíduos que vivem mais distantes da EN e positiva para os indivíduos que vivem mais próximos, e esta tendência inverte para os cursos de 2010 e 2011. No geral, esta variável não influencia o sucesso.
- Nota de Entrada: A nota de entrada apresenta uma relação positiva com o sucesso. Os indivíduos com melhores notas de entrada têm melhor desempenho.
- Frequentou o Ensino Superior: Esta variável tem um comportamento irregular, com valores baixos e oscilantes. No geral, não tem influência no sucesso.
- Conhecimento do Concurso através da Internet: Há uma relação positiva com o sucesso exceto o curso de 2010 que apresenta uma diferença de proporção negativa, apesar de pouca significativa.
- Conhecimento do Concurso através dos Familiares: Esta variável apresenta uma relação negativa com o sucesso a partir do curso de 2008, onde se verificou a pior prestação até o último curso (2011).
- Conhecimento do Concurso através de Visita a EN: Por qualquer razão desconhecida, a visita a EN é desfavorável perante o sucesso.
- Concorreu ao Ensino Superior: Apesar do curso de 2009 apresentar uma forte relação positiva com o sucesso, esta variável apresenta um comportamento muito irregular. No geral, não tem capacidade explicativa perante o sucesso.
- Pai ou Mãe Falecido: À exceção do curso de 2007, esta variável apresenta uma relação negativa com o sucesso.
- Pai e Mãe no Ativo: A exceção do curso de 2010, ter ambos os pais no ativo é desfavorável para o sucesso, apresentando o curso de 2011 a relação mais negativa.
- Filho de Militares ou Militarizados: Esta variável apresenta uma relação irregular com o sucesso, predominantemente negativa.

6.1.2 Método Estatístico

Esta seção tem como objetivo validar as associações descritas anteriormente, caso os resultados sejam semelhantes, através da aplicação de um método estatístico. Para tal recorreu-se ao teste de independência do qui-quadrado. Nos casos em que existe relação de dependência entre as variáveis, são ainda determinados os coeficientes de associação, que são medidas que permitem quantificar o grau de associação entre variáveis. São ainda determinados os resíduos padronizados que permitem identificar as categorias mais responsáveis pela dependência.

6.1.2.1 Teste de Independência do Qui-Quadrado

Este teste é utilizado para verificar a independência entre variáveis cujos dados são organizados em tabelas de contingência. A tabela de contingência é uma tabela cruzada, bidimensional ou multidimensional, onde se classificam as categorias de cada variável e o número de casos (frequência observada) que estão contidos nestas categorias. A forma geral de uma tabela de contingência bidimensional, na qual uma amostra de n observações é classificada relativamente a duas variáveis, uma com r categorias e outra com c categorias (tabela de contingência $r \times c$) é a seguinte:

Tabela 11: Forma Geral de uma Tabela de Contingência - Exemplo

		Colunas (variável com c categorias)				Total Linhas
		1	2	...	c	
Linhas (variável com r linhas)	1	O_{11}	O_{12}	...	O_{1c}	L_1
	2	O_{21}	O_{22}	...	O_{2c}	L_2
	\vdots	\vdots	\vdots	\ddots	\vdots	\vdots
	r	O_{r1}	O_{r2}	...	O_{rc}	L_r
Total Colunas		C_1	C_2	...	C_r	n

Em que:

n : corresponde ao total de observações;

O_{ij} : corresponde à frequência observada ou contagem na categoria i ($i = 1, \dots, r$) da variável linha e na categoria j ($j = 1, \dots, c$) da variável coluna;

L_i : corresponde ao total de observações na categoria i ($i = 1, \dots, r$) da variável linha;

C_j : corresponde ao total de observações na categoria j ($j = 1, \dots, c$) da variável coluna.

A tabela de contingência permite calcular uma estatística, designada de estatística de teste, a partir da qual pode-se realizar o teste do qui-quadrado com as seguintes hipóteses:

- H_0 (hipótese nula): Não existe associação entre as variáveis, ou seja, as variáveis são independentes entre si.
- H_1 (hipótese alternativa): Existe associação entre as variáveis e, portanto, relacionam-se entre si

A estatística do teste de independência do Qui-quadrado é dada por:

$$X_{rc}^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Em que:

- r é o numero de linhas e c o numero de colunas da tabela de contingência;
- E_{ij} Corresponde às frequências esperadas e são dadas por:

$$E_{ij} = \frac{L_i \times C_j}{n}$$

Onde:

$$\begin{cases} L_i = \sum_{j=1}^c O_{ij} \\ C_j = \sum_{i=1}^r O_{ij} \end{cases}$$

- X_{rc}^2 aproxima-se assintoticamente do qui-quadrado com $(r - 1)(c - 1)$ graus de liberdade

Quando existe associação, as frequências observadas O_{ij} são substancialmente diferentes das frequências esperadas E_{ij} e, nesta situação, deve-se rejeitar a hipótese nula H_0 , ao nível de significância α , se

$$X_{rc}^2 \geq \chi_{(r-1)(c-1):(1-\alpha)}^2$$

Em que α pode tomar valores 1%, 5% ou 10% e o valor de $\chi_{(r-1)(c-1):(1-\alpha)}^2$ pode ser consultado na tabela da distribuição do χ^2 que pode ser encontrado em (Maroco, 2007), pág. 800, ou em qualquer livro que desenvolva a temática da função de distribuição.

A decisão sobre rejeitar ou aceitar a hipótese nula H_0 também pode ser tomada em função do $p - value$ da estatística de teste:

$$p - value = P[\chi_{(r-1) \times (c-1)}^2 \geq X_{rc}^2]$$

Rejeita-se a hipótese nula H_0 , ao nível de significância α , se $p - value < \alpha$.

Para aplicar o teste do qui-quadrado, é necessário que se verifiquem as seguintes condições:

- $n > 20$;
- Todos os E_{ij} sejam superiores a 1;
- 80% dos E_{ij} sejam iguais ou superiores a 5.

Quando não se verificam estas condições, pode-se usar o teste exato de Fisher ou o método de simulação de Monte Carlo, cujo procedimento pode ser consultado em (Maroco, 2007), pág. 108-117.

6.1.2.2 Medidas de Associação

O teste do qui-quadrado apenas permite determinar se existe ou não alguma relação entre as variáveis. No entanto, quando as variáveis não são independentes põe-se a questão de “medir” o grau de associação entre si. Assim, para responder esta

questão é necessário calcular medidas de associação. Neste estudo, é considerado como medida de associação o coeficiente de contingência que é definido por:

$$CC = \sqrt{\frac{X^2}{X^2 + n} \times \frac{k}{k - 1}}$$

Em que $k = \min(r, c)$.

Este coeficiente toma valores entre 0 e 1, em que:

- $\leq 0,1$: Representa uma associação fraca;
- $0,1$ a $0,3$: Representa uma associação moderada;
- $\geq 0,3$: Representa uma associação forte.

6.1.2.3 Resíduos Padronizados

Os resíduos padronizados também são baseados na estatística do qui-quadrado e permitem identificar quais as categorias que são responsáveis por um valor significativo da estatística do qui-quadrado, ou seja, quais as células da tabela de contingência que mais se afastam da hipótese de independência. A expressão dos resíduos padronizados é dado por:

$$d_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{v_{ij}}}$$

Em que:

$$\begin{cases} r_{ij} = \frac{O_{ij} - E_{ij}}{E_{ij}} \\ v_{ij} = \left(1 - \frac{L_i}{n}\right) \left(1 - \frac{C_j}{n}\right) \end{cases}$$

As células mais significativas são as que apresentam maior valor de resíduo padronizado, sendo que os resíduos positivos indicam que o valor observado é maior do que o esperado, e os resíduos negativos indicam que o valor esperado é maior do que o observado. Conforme o nível de significância considerado, 1%, 5% ou 10%, as

células com comportamento significativamente diferente do esperado são as que apresentam, em módulo, valores de resíduos superiores a 2.58, 1.96 ou 1.64, respetivamente.

6.1.2.4 Apresentação dos resultados

A análise da associação entre cada uma das variáveis e o sucesso foi efetuada considerando:

- Os cursos em separado para avaliar as relações de dependência dentro de cada curso;
- Todos os cursos em conjunto para avaliar as relações de dependência a nível global

De seguida, apresentam-se, para cada uma das análises efetuadas, os valores da estatística de teste do qui-quadrado com os respetivos *p-value* e coeficientes de contingência, obtidos com recurso ao Software Estatístico SPSS.

Tabela 12: Teste de Independência entre o Sucesso e as Variáveis - Curso 2007

Variável	χ^2	<i>p-value</i>	Coeficiente de Contingência
Género	1,001	0,427	0,183
Distancia à EN	0,036	0,850	0,035
Nota de Entrada	0,442	0,506	0,122
Frequentou Ensino Superior	0,505	0,670	0,130
Conhecimento Concurso Internet	0,294	0,718	0,100
Conhecimento Concurso Familiares	0,776	0,378	0,161
Conhecimento Concurso Visita EN	0,770	1,000	0,161
Concorreu Ensino Superior	0,342	0,559	0,107
Pai e Mãe Falecido	0,131	0,658	0,066
Pai e Mãe Ativo	0,791	0,374	0,163
Pai ou Mãe Militar/Militarizados	0,000	1,000	0,002

O resultado do teste do qui-quadrado indica que as variáveis do curso de 2007 não apresentam evidências para rejeitar a hipótese de independência (H_0), ou seja, não existe associação entre as variáveis e o sucesso.

Tabela 13: Teste de Independência entre o Sucesso e as Variáveis - Curso 2008

Variável	χ^2	<i>p-value</i>	Coefficiente de Contingência
Género	3,509	0,085	0,359
Distancia à EN	0,213	0,645	0,091
Nota de Entrada	3,362	0,067	0,352
Frequentou Ensino Superior	2,056	0,271	0,278
Conhecimento Concurso Internet	4,945	0,036	0,420
Conhecimento Concurso Familiares	2,286	0,131	0,293
Conhecimento Concurso Visita EN	0,046	1,000	0,043
Concorreu Ensino Superior	0,107	0,743	0,065
Pai e Mãe Falecido	0,046	1,000	0,043
Pai e Mãe Ativo	0,352	0,553	0,117
Pai ou Mãe Militar/Militarizados	1,906	0,167	0,268

No curso de 2008, apenas as variáveis Género, Nota de Entrada e Conhecimento do Concurso através de Internet apresentam evidências para rejeitar H_0 , aos níveis de significância de 10%, 10% e 5%, respetivamente. Ambas as variáveis apresentam um grau de associação forte (> 0.3).

Tabela 14: Teste de Independência entre o Sucesso e as Variáveis - Curso 2009

Variável	χ^2	<i>p-value</i>	Coefficiente de Contingência
Género	0,009	1,000	0,016
Distancia à EN	1,197	0,274	0,183
Nota de Entrada	0,299	0,584	0,092
Frequentou Ensino Superior	0,314	0,685	0,094
Conhecimento Concurso Internet	0,580	0,510	0,128
Conhecimento Concurso Familiares	0,106	0,744	0,055
Conhecimento Concurso Visita EN	1,469	0,566	0,203
Concorreu Ensino Superior	1,716	0,190	0,219
Pai e Mãe Falecido	1,469	0,566	0,203
Pai e Mãe Ativo	0,161	0,753	0,068
Pai ou Mãe Militar/Militarizados	0,580	0,510	0,128

À semelhança do curso de 2007, as variáveis do curso de 2009 não apresentam evidências para rejeitar a hipótese de independência (H_0), ou seja, não existe associação entre as variáveis e o sucesso.

Tabela 15: Teste de Independência entre o Sucesso e as Variáveis - Curso 2010

Variável	χ^2	<i>p-value</i>	Coefficiente de Contingência
Gênero	0,632	0,690	0,136
Distancia à EN	0,541	0,462	0,126
Nota de Entrada	5,842	0,016	0,398
Frequentou Ensino Superior	0,462	0,496	0,116
Conhecimento Concurso Internet	0,034	1,000	0,031
Conhecimento Concurso Familiares	0,001	0,981	0,004
Conhecimento Concurso Visita EN	0,111	1,000	0,057
Concorreu Ensino Superior	0,220	0,639	0,080
Pai e Mãe Falecido	1,532	0,504	0,210
Pai e Mãe ativo	0,927	0,336	0,164
Pai ou Mãe Militar/Militarizados	0,501	0,479	0,121

No curso de 2010, apenas a variável Nota de Entrada apresenta evidências para rejeitar H_0 , ao nível de significância de 5%. Esta variável apresenta um grau de associação forte (> 0.3).

Tabela 16: Teste de Independência entre o Sucesso e as Variáveis - Curso 2011

Variável	χ^2	<i>p-value</i>	Coefficiente de Contingência
Gênero	0,156	1,000	0,081
Distancia à EN	2,433	0,119	0,314
Nota de Entrada	3,595	0,058	0,377
Frequentou Ensino Superior	0,560	0,454	0,154
Conhecimento Concurso Internet	1,047	0,306	0,209
Conhecimento Concurso Familiares	0,043	0,836	0,043
Conhecimento Concurso Visita EN	0,757	1,000	0,178
Concorreu Ensino Superior	1,320	0,251	0,234
Pai e Mãe Ativo	5,902	0,027	0,472
Pai ou Mãe Militar/Militarizados	0,560	0,454	0,154

Nota: Em 2011, não houve admitidos com Pai ou Mãe Falecido

No curso de 2011, apenas as variáveis Nota de Entrada e Pai e Mãe no Ativo, apresentam evidências para rejeitar H_0 , aos níveis de significância de 10% e de 5%, respetivamente. Estas variáveis apresentam um grau de associação forte (> 0.3).

Tabela 17: Teste de Independência entre Sucesso e Variáveis - Todos os Cursos

Variável	χ^2	<i>p-value</i>	Coefficiente de Contingência
Gênero	0,039	0,844	0,016
Distancia à EN	0,069	0,793	0,022
Nota de Entrada	10,674	0,001	0,264
Frequentou Ensino Superior	0,169	0,681	0,034
Conhecimento Concurso Internet	3,626	0,057	0,156
Conhecimento Concurso Familiares	0,272	0,602	0,043
Conhecimento Concurso Visita EN	2,283	0,232	0,124
Concorreu Ensino Superior	0,036	0,849	0,016
Pai e Mãe Falecido	1,547	0,214	0,102
Pai e Mãe ativo	0,399	0,528	0,052
Pai ou Mãe Militar/Militarizados	0,632	0,426	0,065

Da aplicação do teste do qui-quadrado aos cursos em conjunto, conclui-se que apenas as variáveis Nota de Entrada e Conhecimento do Concurso através de Internet apresentam uma relação de dependência com o sucesso aos níveis de significância de 1% e 5%, respetivamente. No entanto, ambas as variáveis apresentam um grau de associação moderada (< 0.1 e < 0.3).

Para os casos em que existe uma relação de dependência entre as variáveis e o sucesso, apresentam-se, de seguida, as respetivas tabelas de contingência com a frequência observada, a frequência esperada, e os resíduos padronizados.

Tabela 18: Tabela de Contingência de Sucesso vs Género - Curso 2008

		Frequência Observada			Frequência Esperada			Resíduos Padronizados	
		Sucesso		Total	Sucesso		Total	Sucesso	
		Sim	Não		Sim	Não		Sim	Não
Gênero	Masculino	13	27	40	16	24	40	-1,87	1,87
	Feminino	7	4	11	4	7	11	1,87	-1,87
Total		20	20	51	20	31	51		

Com o nível de significância $\alpha = 10\%$, todas as células apresentam valores significativos (resíduos > 1.64). Os resíduos indicam que é mais provável do que esperado que os alunos com as melhores notas de entrada tenham sucesso.

Tabela 19: Tabela de Contingência de Sucesso vs Nota de Entrada - Curso 2008

		Frequência Observada			Frequência Esperada			Resíduos Padronizados	
		Sucesso		Total	Sucesso		Total	Sucesso	
		Sim	Não		Sim	Não		Sim	Não
Nota de Entrada	≤ Mediana	7	19	26	10	16	26	-1,83	1,83
	> Mediana	13	12	25	10	15	25	1,83	-1,83
Total		20	31	51	20	31	51		

Com o nível de significância $\alpha = 10\%$, todas as células apresentam valores significativos (resíduos > 1.64). Os resíduos indicam que é mais provável do que esperado que os alunos com as melhores notas de entrada tenham sucesso.

Tabela 20: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento do Concurso através de Internet - Curso 2008

		Frequência Observada			Frequência Esperada			Resíduos Padronizados	
		Sucesso		Total	Sucesso		Total	Sucesso	
		Sim	Não		Sim	Não		Sim	Não
Conhecimento Concurso Internet	Sim	7	3	10	4	6	10	2,22	-2,22
	Não	13	28	41	16	25	41	-2,22	2,22
Total		20	31	51	20	31	51		

Ao nível de significância de 5%, todas as células apresentam valores significativos (resíduos > 1.96). Os resíduos indicam que é mais provável do que esperado que os alunos que tomam conhecimento do concurso através de pesquisas na internet tenham sucesso.

Tabela 21: Tabela de Contingência de Sucesso vs Nota de Entrada - Curso 2010

		Frequência Observada			Frequência Esperada			Resíduos Padronizados	
		Sucesso		Total	Sucesso		Total	Sucesso	
		Sim	Não		Sim	Não		Sim	Não
Nota de Entrada	≤ Mediana	10	25	35	15	20	35	-2,42	2,42
	> Mediana	19	14	33	14	19	33	2,42	-2,42
Total		29	39	68	29	39	68		

Ao nível de significância de 5%, todas as células apresentam valores significativos (resíduos > 1.96). Os resíduos indicam que é mais provável do que esperado que os alunos com as melhores notas de entrada tenham sucesso.

Tabela 22: Tabela de Contingência de Sucesso vs Nota de Entrada - Curso 2011

		Frequência Observada			Frequência Esperada			Resíduos Padronizados	
		Sucesso		Total	Sucesso		Total	Sucesso	
		Sim	Não		Sim	Não		Sim	Não
Nota de Entrada	\leq Mediana	7	17	24	10	14	24	-1,90	1,90
	$>$ Mediana	13	10	23	10	13	23	1,90	-1,90
Total		20	27	47	20	27	47		

Com o nível de significância $\alpha = 10\%$, todas as células apresentam valores significativos (resíduos > 1.64). Os resíduos indicam que é mais provável do que esperado que os alunos com as melhores notas de entrada tenham sucesso.

Tabela 23: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai e Mãe no Ativo - Curso 2011

		Frequência Observada			Frequência Esperada			Resíduos Padronizados	
		Sucesso		Total	Sucesso		Total	Sucesso	
		Sim	Não		Sim	Não		Sim	Não
Pai e Mãe no Ativo	Sim	16	27	43	18	25	43	-2,43	2,43
	Não	4	0	4	2	2	4	2,43	-2,43
Total		20	27	47	20	27	47		

Ao nível de significância de 5%, todas as células apresentam valores significativos (resíduos > 1.96). Os resíduos indicam que é mais esperado do que provável que os indivíduos com ambos os pais no ativo tenham sucesso, ou seja, a variável Pai e Mãe no Ativo é desfavorável perante o sucesso.

Tabela 24: Tabela de Contingência de Sucesso vs Nota de Entrada - Todos os Cursos

		Frequência Observada			Frequência Esperada			Resíduos Padronizados	
		Sucesso		Total	Sucesso		Total	Sucesso	
		Sim	Não		Sim	Não		Sim	Não
Nota de Entrada	\leq Mediana	39	111	150	52	98	150	-3,27	3,27
	$>$ Mediana	64	81	145	51	94	145	3,27	-3,27
Total		103	192	295	103	192	295		

Analisando os dados em conjunto, com o nível de significância $\alpha = 1\%$, verifica-se que todas as células apresentam valores significativos (resíduos > 2.58). Os resíduos indicam que é mais provável do que esperado que os alunos com as melhores notas de entrada tenham sucesso.

Tabela 25: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento do Concurso através de Internet - Todos os Cursos

		Frequência Observada			Frequência Esperada			Resíduos Padronizados	
		Sucesso		Total	Sucesso		Total	Sucesso	
		Sim	Não		Sim	Não		Sim	Não
Conhecimento Concurso Internet	Sim	28	34	62	22	40	62	1,90	-1,90
	Não	75	158	233	81	152	233	-1,90	1,90
Total		103	192	295	103	192	295		

Analisando os dados em conjunto, com o nível de significância $\alpha = 10\%$, verifica-se que todas as células apresentam valores significativos (> 1.64). Os resíduos indicam que é mais provável do que esperado que os alunos que tomam conhecimento do concurso através de pesquisas na internet tenham sucesso.

Para os casos em que o resultado do teste de independência aponta para a independência entre o sucesso e as variáveis, apresentam-se as respectivas tabelas de contingência com as frequências absolutas e as frequências esperadas em Apêndice.

Capítulo 7: Conclusões

Neste capítulo, far-se-á um apanhado de dados úteis e relevantes provenientes do estudo, desde a análise gráfica aplicada tanto ao universo dos candidatos como aos admitidos e finalistas, à diferença de proporção e à aplicação do modelo estatístico.

A análise gráfica aplicada às variáveis para o universo dos candidatos evidenciou que:

- O número de candidatos não tem aumentado como era inicialmente esperado;
- Apesar da atual afirmação das mulheres nas FA, não se nota nenhuma tendência de aumento da sua representação nas candidaturas à EN;
- Os candidatos são, na sua maioria, de zonas próximas da EN;
- São cada vez mais os indivíduos que concorrem à EN depois de terem tentado entrar no ensino superior civil;
- O conhecimento do concurso à EN tem sido veiculado maioritariamente pelo pessoal da Marinha aos filhos e familiares;
- Grande parte dos indivíduos que concorrem à EN considera a possibilidade de não ficar, e concorrem também às universidades civis.

Da análise gráfica e da diferença de proporções aplicada às variáveis depois do término do curso aos grupos dos admitidos e dos finalistas para caraterizar a fase de transição após os cinco cursos, conclui-se que:

- Os cursos apresentam uma TSG que é tanto melhor quanto menor for o número de admitidos;
- Na EN não há prevalência de nenhum género perante o outro a nível do desempenho. O género não influencia o sucesso.
- A distância à EN não explica o sucesso, ao contrário do que se poderia supor de início. Não é por morar mais distante da EN que leva ao abandono;
- Os alunos com melhores notas de entrada apresentam melhor desempenho;

- O fato de ter frequentado o ensino superior não é relevante na predisposição dos alunos da EN para o sucesso;
- Os alunos que tomam conhecimento do concurso através da internet apresentam um bom desempenho;
- Um aluno que tenha pesquisado na internet tem maiores garantias de sucesso. A curiosidade de pesquisar para escolher pode indicar determinação em prosseguir aquilo que sozinho escolheu;
- Ter conhecimento do concurso através de familiares é desfavorável para o sucesso. A escolha da EN poderá representar uma opção incutida e não uma opção própria;
- Por qualquer razão desconhecida, a visita a EN é desfavorável para o sucesso;
- O fato dos alunos terem concorrido, também, ao ensino superior civil não é relevante para a sua predisposição para o sucesso;
- Os indivíduos órfãos têm dificuldades em terminar o curso, talvez por necessidade de apoio familiar;
- Ter ambos os pais no ativo é desfavorável para o sucesso dos alunos da EN;
- Ser filho de pais militares ou militarizados é desfavorável para o sucesso dos indivíduos na EN.

Da aplicação do teste de independência do qui-quadrado conclui-se o seguinte:

- Perante este teste não há evidências para rejeitar a hipótese de independência do sucesso perante qualquer variável nos cursos de 2007 e 2009;
- Perante o curso de 2008, permite concluir que existe uma relação de dependência entre o sucesso e as variáveis Nota de Entrada e Conhecimento do Concurso através da Internet, permitindo concluir que alunos que tem boas notas (acima de 143) e que tenham pesquisado o concurso pela internet tem maiores garantia de sucesso;
- Perante o curso de 2010, o teste permite concluir que, no conjunto das variáveis, apenas a variável Nota de Entrada é que apresenta uma relação de dependência com o sucesso e indica, à semelhança do que

verificou no curso de 2008, que os alunos com notas acima de 143 valores têm maiores garantias de sucesso;

- Para o curso de 2011, o sucesso apresenta uma relação de dependência apenas com as variáveis Nota de Entrada e Pai e Mãe no Ativo, permitindo concluir que ter ambos os pais no ativo é desfavorável para o sucesso enquanto que ter boas notas (> 143) é favorável para o sucesso;
- Quando aplicado aos cursos em conjunto, conclui-se que, no conjunto das variáveis, apenas existe relação de dependência entre o sucesso e as variáveis Nota de Entrada e Conhecimento do Concurso através da Internet, permitindo afirmar que ter boas notas (>143) e pesquisar o concurso pela internet são indicadores favoráveis para o sucesso.

Não obstante a não confirmação de todas as associações verificadas anteriormente, este método valida as associações mais fortes entre o sucesso e as variáveis tanto na análise dos cursos em separado como na análise dos cursos em conjunto.

O perfil de sucesso da EN é um indivíduo que entre com uma nota superior a 143 valores, que tenha selecionado a EN através de consultas pela internet, que não tenha visitado a EN, que não seja órfão e que tenha pelo menos um dos pais doméstico ou desempregado.

Da realização deste estudo sugere-se o seguinte:

- A EN deve apostar mais na sua divulgação principalmente nas comunidades mais distantes, por forma a maximizar o seu público-alvo;
- Embora seja notória o aumento da divulgação da Marinha no geral através da Internet, a EN deve também apostar cada vez mais neste método de divulgação.

Bibliografia

- AGRESTI, Alan, *Categorical Data Analysis*, 2th Edition, Florida, John Wiley & Sons Publication, 2002.
- ALMEIDA, Leandro, GUISANDE, S. Adelina, SOARES, Ana Paula, SAAVEDRA, Luísa, “Acesso e Sucesso no Ensino Superior em Portugal: Questões de Género, Origem Sociocultural, e Percurso Académico dos Alunos”, *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 19(3), Braga, 2006, pp. 507 a 514.
- AMÂNCIO, Lígia, “O género no discurso, das Ciências Sociais”, *Análise Social*, Vol. XXXVIII, 2003, pp. 687 a 714.
- GASPAR AMIGO, Vilma, *Conhecer os Preditores de Sucesso da Escola Naval*, Almada, Escola Naval, 2006.
- BENTO SOARES, João. “As Mulheres nas Forças Armadas”, *Igualdade de Oportunidade na Profissão Castrense*, Lisboa, 1991.
- CORTES, Bruno, *Sistemas de Suporte a Decisão*, 1ª Edição, Lisboa, FCA - Editora de Informática, 2005.
- DA SILVEIRA, Fernando Lang, “Um Exemplo de Análise Multivariada Aplicada a Pesquisa Quantitativa em Ensino de Ciências: Explicando o Desempenho dos Candidatos ao Concurso Vestibular de 1999 da Universidade Federal do Rio Grande do Sul”, *Investigações em Ensino de Ciências* - Vol. 2, Porto Alegre, Brasil, 1999, pp. 161 a 180.
- FERREIRA, Maria Cristina, ASSMAR, Eveline, “Atribuições de Casualidade ao Sucesso e Fracasso Escolar, Um Estudo Transcultural Brasil-Argentina-México”, *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Rio de Janeiro, 2002, pp 515 a 527.
- LÓPEZ, César Pérez, *Métodos Estadísticos Avanzados com SPSS*, Espanha, Thomson Editores, 2005.

- LUCENA, Carlos, “O Pensamento Educacional de Émile Durkheim”, *Revista Histedbr On-Line*, Campinas, 2010, pp. 295 a 305.
- MAROCO, João, *Análise Estatística com Utilização do SPSS*, 3ª Edição, Lisboa, Edições Sílabo, 2007.
- NOGUEIRA, Cláudio, NOGUEIRA, Maria, “A Sociologia da Educação de Pierre Bourdieu: Limites e Contribuições”, *Educação & Sociedade*, Ano XXIII, Minas Gerais, Brasil, 2002, nº 78.
- PESTANA, Maria Helena, GAGEIRO, João Nunes, *Análise Categórica, Árvores de Decisão e Análise de Conteúdo*, Lisboa, Lidel-Edições Técnicas LDA, 2009.
- PESTANA, Maria Helena, GAGEIRO, João Nunes, *Análise de Dados para Ciências Sociais*, 6ª Edição, Lisboa, Edições Sílabo, 2014.
- SAAVEDRA, Luísa, “Sucesso/Insucesso Escola, A Importância do Nível Socioeconómico e do Género”, *Psicologia*, Vol. XV (I), 2001, pp. 67 a 92.
- SANTOS, Maribel Yasmina, RAMOS, Isabel. Business Intelligence, *Tecnologias da Informação na Gestão de Conhecimentos*, 2ª Edição, Lisboa, FCA-Editora de Informática, 2009.
- TEIXEIRA, Enise, “A Análise de Dados na Pesquisa Científica: Importância e Desafios em Estudos Organizacionais”, *Desenvolvimento em Questão*, ano 1, nº 2, Editora Unijuri, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2003, pp. 177 a 201.
- WACQUANT, Loid, “O Legado Sociológico de Pierre Bourdieu: Duas Dimensões e uma Nota Pessoal”, *Revista de Sociologia e Política*, nº 19, Curitiba, Brasil, 2002, pp. 95 a 110.

Apêndice

Tabela 26: Tabela de Contingência de Sucesso vs Género - Curso 2007

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Género	Masculino	15	36	51	14	37	51
	Feminino	1	7	8	2	6	8
Total		16	43	59	16	43	59

Tabela 27: Tabela de Contingência de Sucesso vs Distancia a EN - Curso 2007

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Distancia a EN	≤ Mediana	9	23	32	9	23	32
	> Mediana	7	20	27	7	20	27
Total		16	43	59	16	43	59

Tabela 28: Tabela de Contingência de Sucesso vs Nota de Entrada - Curso 2007

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Nota de Entrada	≤ Mediana	7	23	30	8	22	30
	> Mediana	9	20	29	8	21	29
Total		16	43	59	16	43	59

Tabela 29: Tabela de Contingência de Sucesso vs Frequentou Ensino Superior - Curso 2007

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Frequentou Ensino Superior	Sim	3	5	8	2	6	8
	Não	13	38	51	14	37	51
Total		16	43	59	16	43	59

Tabela 30: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Internet - Curso 2007

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Conhecimento Concurso Internet	Sim	4	8	12	3	9	12
	Não	12	35	47	13	34	47
Total		16	43	59	16	43	59

Tabela 31: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Familiares - Curso 2007

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Conhecimento Concurso Familiares	Sim	12	27	39	11	28	39
	Não	4	16	20	5	15	20
Total		16	43	59	16	43	59

Tabela 32: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Visita EN - Curso 2007

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Conhecimento Concurso Visita EN	Sim	0	2	2	1	1	2
	Não	16	41	57	15	42	57
Total		16	43	59	16	43	59

Tabela 33: Tabela de Contingência de Sucesso vs Concorreu ao Ensino Superior - Curso 2007

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Concorreu ao Ensino Superior	Sim	5	17	22	6	16	22
	Não	11	26	37	10	27	37
Total		16	43	59	16	43	59

Tabela 34: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai ou Mãe Falecido - Curso 2007

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Pai ou Mãe Falecido	Sim	2	4	6	2	4	6
	Não	14	39	53	14	39	53
Total		16	43	59	16	43	59

Tabela 35: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai e Mãe Ativo - Curso 2007

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Pai e Mãe Ativo	Sim	8	27	35	9	26	35
	Não	8	16	24	7	17	24
Total		16	43	59	16	43	59

Tabela 36: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pais Militar ou Militarizados - Curso 2007

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Pais Militar ou Militarizados	Sim	3	8	11	3	8	11
	Não	13	35	48	13	35	48
Total		16	43	59	16	43	59

Tabela 37: Tabela de Contingência de Sucesso vs Distancia a EN - Curso 2008

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Distancia a EN	≤ Mediana	11	15	26	10	16	26
	> Mediana	9	16	25	10	15	25
Total		20	31	51	20	31	51

Tabela 38: Tabela de Contingência de Sucesso vs Frequentou Ensino Superior - Curso 2008

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Frequentou Ensino Superior	Sim	0	3	3	1	2	3
	Não	20	28	48	19	29	48
Total		20	31	51	20	31	51

Tabela 39: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Familiares - Curso 2008

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Conhecimento Concurso Familiares	Sim	10	22	32	13	19	32
	Não	10	9	19	7	12	19
Total		20	31	51	20	31	51

Tabela 40: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Visita EN - Curso 2008

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Conhecimento Concurso Visita EN	Sim	1	2	3	1	2	3
	Não	19	29	48	19	29	48
Total		20	31	51	20	31	51

Tabela 41: Tabela de Contingência de Sucesso vs Concorreu ao Ensino Superior - Curso 2008

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Concorreu ao Ensino Superior	Sim	6	8	14	5	9	14
	Não	14	23	37	15	22	37
Total		20	31	51	20	31	51

Tabela 42: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai ou Mãe Falecido - Curso 2008

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Pai ou Mãe Falecido	Sim	1	2	3	1	2	3
	Não	19	29	48	19	29	48
Total		20	31	51	20	31	51

Tabela 43: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai e Mãe Ativo - Curso 2008

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Pai e Mãe Ativo	Sim	14	24	38	15	23	38
	Não	6	7	13	5	8	13
Total		20	31	51	20	31	51

Tabela 44: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pais Militar ou Militarizados - Curso 2008

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Pais Militar ou Militarizados	Sim	3	10	13	5	8	13
	Não	17	21	38	15	23	38
Total		20	31	51	20	31	51

Tabela 45: Tabela de Contingência de Sucesso vs Género - Curso 2009

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Género	Masculino	14	41	55	14	41	55
	Feminino	4	11	15	4	11	15
Total		18	52	70	18	52	70

Tabela 46: Tabela de Contingência de Sucesso vs Distancia a EN - Curso 2009

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Distancia a EN	≤ Mediana	11	24	35	9	26	35
	> Mediana	7	28	35	9	26	35
Total		18	52	70	18	52	70

Tabela 47: Tabela de Contingência de Sucesso vs Nota de Entrada - Curso 2009

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Nota de Entrada	≤ Mediana	8	27	35	9	26	35
	> Mediana	10	25	35	9	26	35
Total		18	52	70	18	52	70

Tabela 48: Tabela de Contingência de Sucesso vs Frequentou Ensino Superior - Curso 2009

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Frequentou Ensino Superior	Sim	3	6	9	2	7	9
	Não	15	46	61	16	45	61
Total		18	52	70	18	52	70

Tabela 49: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Internet - Curso 2009

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Conhecimento Concurso Internet	Sim	5	10	15	4	11	15
	Não	13	42	55	14	41	55
Total		18	52	70	18	52	70

Tabela 50: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Familiares - Curso 2009

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Conhecimento Concurso Familiares	Sim	11	34	45	12	33	45
	Não	7	18	25	6	19	25
Total		18	52	70	18	52	70

Tabela 51: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Visita EN - Curso 2009

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Conhecimento Concurso Visita EN	Sim	0	4	4	1	3	4
	Não	18	48	66	17	49	66
Total		18	52	70	18	52	70

Tabela 52: Tabela de Contingência de Sucesso vs Concorreu ao Ensino Superior - Curso 2009

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Concorreu ao Ensino Superior	Sim	9	17	26	7	19	26
	Não	9	35	44	11	33	44
Total		18	52	70	18	52	70

Tabela 53: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai ou Mãe Falecido - Curso 2009

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Pai ou Mãe Falecido	Sim	0	4	4	1	3	4
	Não	18	48	66	17	49	66
Total		18	52	70	18	52	70

Tabela 54: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai e Mãe Ativo - Curso 2009

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Pai e Mãe Ativo	Sim	13	40	53	14	39	53
	Não	5	12	17	4	13	17
Total		18	52	70	18	52	70

Tabela 55: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pais Militar ou Militarizados - Curso 2009

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Pais Militar ou Militarizados	Sim	5	10	15	4	11	15
	Não	13	42	55	14	41	55
Total		18	52	70	18	52	70

Tabela 56: Tabela de Contingência de Sucesso vs Género - Curso 2010

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Género	Masculino	27	34	61	26	35	61
	Feminino	2	5	7	3	4	7
Total		29	39	68	29	39	68

Tabela 57: Tabela de Contingência de Sucesso vs Distancia a EN - Curso 2010

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Distancia a EN	≤ Mediana	13	21	34	15	20	34
	> Mediana	16	18	34	15	20	34
Total		29	39	68	29	39	68

Tabela 58: Tabela de Contingência de Sucesso vs Frequentou Ensino Superior - Curso 2010

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Frequentou Ensino Superior	Sim	8	8	16	7	9	16
	Não	21	31	52	22	30	52
Total		29	39	68	29	39	68

Tabela 59: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Internet - Curso 2010

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Conhecimento Concurso Internet	Sim	4	6	10	4	6	10
	Não	25	33	58	25	33	58
Total		29	39	68	29	39	68

Tabela 60: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Familiares - Curso 2010

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Conhecimento Concurso Familiares	Sim	20	27	47	20	27	47
	Não	9	12	21	9	12	21
Total		29	39	68	29	39	68

Tabela 61: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Visita EN - Curso 2010

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Conhecimento Concurso Visita EN	Sim	1	2	3	1	2	3
	Não	28	37	65	28	37	65
Total		29	39	68	29	39	68

Tabela 62: Tabela de Contingência de Sucesso vs Concorreu ao Ensino Superior - Curso 2010

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Concorreu ao Ensino Superior	Sim	11	17	28	12	16	28
	Não	18	22	40	17	23	40
Total		29	39	68	29	39	68

Tabela 63: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai ou Mãe Falecido - Curso 2010

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Pai ou Mãe Falecido	Sim	0	2	2	1	1	2
	Não	29	37	66	28	38	66
Total		29	39	68	29	39	68

Tabela 64: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai e Mãe Ativo - Curso 2010

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Pai e Mãe Ativo	Sim	25	30	55	23	32	55
	Não	4	9	13	6	7	13
Total		29	39	68	29	39	68

Tabela 65: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pais Militar ou Militarizados - Curso 2010

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Pais Militar ou Militarizados	Sim	6	11	17	7	10	17
	Não	23	28	51	22	29	51
Total		29	39	68	29	39	68

Tabela 66: Tabela de Contingência de Sucesso vs Género - Curso 2011

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Género	Masculino	17	24	41	17	24	41
	Feminino	3	3	6	3	3	6
Total		20	27	47	20	27	47

Tabela 67: Tabela de Contingência de Sucesso vs Distancia a EN - Curso 2011

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Distancia a EN	≤ Mediana	8	17	25	11	14	25
	> Mediana	12	10	22	9	13	22
Total		20	27	47	20	27	47

Tabela 68: Tabela de Contingência de Sucesso vs Frequentou Ensino Superior - Curso 2011

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Frequentou Ensino Superior	Sim	4	8	12	5	7	12
	Não	16	19	35	15	20	35
Total		20	27	47	20	27	47

Tabela 69: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Internet - Curso 2011

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Conhecimento Concurso Internet	Sim	8	7	15	6	9	15
	Não	12	20	32	14	18	32
Total		20	27	47	20	27	47

Tabela 70: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Familiares - Curso 2011

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Conhecimento Concurso Familiares	Sim	12	17	29	12	17	29
	Não	8	10	18	8	10	18
Total		20	27	47	20	27	47

Tabela 71: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Visita EN - Curso 2011

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Conhecimento Concurso Visita EN	Sim	0	1	1	0	1	1
	Não	20	26	46	20	26	46
Total		20	27	47	20	27	47

Tabela 72: Tabela de Contingência de Sucesso vs Concorreu ao Ensino Superior - Curso 2011

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Concorreu ao Ensino Superior	Sim	7	14	21	9	12	21
	Não	13	13	26	11	15	26
Total		20	27	47	20	27	47

Tabela 73: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai ou Mãe Falecido - Curso 2011

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Pai ou Mãe Falecido	Sim	0	0	0	0	0	0
	Não	20	27	47	20	27	47
Total		20	27	47	20	27	47

Tabela 74: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pais Militar ou Militarizados - Curso 2011

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Pais Militar ou Militarizados	Sim	4	8	12	5	7	12
	Não	16	19	35	15	20	35
Total		20	27	47	20	27	47

Tabela 75: Tabela de Contingência de Sucesso vs Género - Todos os Cursos

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Género	Masculino	86	162	248	87	161	248
	Feminino	17	30	47	16	31	47
Total		103	192	295	103	192	295

Tabela 76: Tabela de Contingência de Sucesso vs Distancia a EN - Todos os Cursos

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Distancia a EN	≤ Mediana	52	100	152	53	99	152
	> Mediana	51	92	143	50	93	143
Total		103	192	295	103	192	295

Tabela 77: Tabela de Contingência de Sucesso vs Frequentou Ensino Superior - Todos os Cursos

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Frequentou Ensino Superior	Sim	18	30	48	17	31	48
	Não	85	162	247	86	161	247
Total		103	192	295	103	192	295

Tabela 78: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Familiares - Todos os Cursos

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Conhecimento Concurso Familiares	Sim	65	127	192	67	125	192
	Não	38	65	103	36	67	103
Total		103	192	295	103	192	295

Tabela 79: Tabela de Contingência de Sucesso vs Conhecimento Concurso Visita EN - Todos os Cursos

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Conhecimento Concurso Visita EN	Sim	2	11	13	5	8	13
	Não	101	181	282	98	184	282
Total		103	192	295	103	192	295

Tabela 80: Tabela de Contingência de Sucesso vs Concorreu ao Ensino Superior - Todos os Cursos

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Concorreu ao Ensino Superior	Sim	38	73	111	39	72	111
	Não	65	119	184	64	120	184
Total		103	192	295	103	192	295

Tabela 81: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai ou Mãe Falecido - Todos os Cursos

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Pai ou Mãe Falecido	Sim	3	12	15	5	10	15
	Não	100	180	280	98	182	280
Total		103	192	295	103	192	295

Tabela 82: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pai e Mãe Ativo - Todos os Cursos

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Pai e Mãe Ativo	Sim	76	148	224	78	146	224
	Não	27	44	71	25	46	71
Total		103	192	295	103	192	295

Tabela 83: Tabela de Contingência de Sucesso vs Pais Militar ou Militarizados - Todos os Cursos

		Frequência Observada			Frequência Esperada		
		Sucesso		Total	Sucesso		Total
		Sim	Não		Sim	Não	
Pais Militar ou Militarizados	Sim	21	47	68	24	44	68
	Não	82	145	227	79	148	227
Total		103	192	295	103	192	295